



**AMS-STP  
STANDARD TEST PLATTFORM  
ÜBERBLICK**

Stand: 05.01.2026

## INHALTSVERZEICHNIS

|          |                                                                                                          |                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Überblick über STP.....</b>                                                                           | <b>3</b>                                  |
| 1.1      | STP-Datenbank.....                                                                                       | 7                                         |
| 1.2      | Operator Interface.....                                                                                  | 8                                         |
| 1.3      | STP-Framework .....                                                                                      | 13                                        |
| 1.4      | ATP-Implementierungen.....                                                                               | 14                                        |
| 1.5      | Ziel-Plattformen und Ausführungsmodelle für STP.....                                                     | 16                                        |
| 1.6      | STP-Report .....                                                                                         | 16                                        |
| 1.7      | Einige Entwicklungsoptionen für eine Implementierung von STP (Kurzfassung) .....                         | 17                                        |
| 1.7.1    | Implementierung beliebig vieler ATPs inkl. zugehöriger Parametrie- rungs-<br>Bedienmasken (LabVIEW)..... | 17                                        |
| 1.7.2    | Implementierung prüfstandspezifischer Oberflächen für manuelle Be-<br>dienung .....                      | 17                                        |
| 1.7.3    | Erstellung von Report-Templates .....                                                                    | 17                                        |
| 1.7.4    | Import für Prüfaufträgen aus einem ERP-System (SQL).....                                                 | 17                                        |
| 1.7.5    | Export von Datenextrakten (z.B. Statistikdaten wie First Passed Yield) in ein ERP-<br>System .....       | 17                                        |
| <b>2</b> | <b>Bedienhandbuch .....</b>                                                                              | <b>21</b>                                 |
| 2.1      | Hauptpanel vom STP-Framework .....                                                                       | 21                                        |
| 2.1.1    | Menü .....                                                                                               | 22                                        |
| 2.1.2    | Auswahl Auftrag und Steuerung des Testablaufs.....                                                       | 23                                        |
| 2.1.3    | Informationen zum Testablauf.....                                                                        | 25                                        |
| 2.1.4    | STP – Verwalte Fehler .....                                                                              | 30                                        |
| 2.2      | STP-Editor .....                                                                                         | 31                                        |
| 2.2.1    | Arbeitsplatzeinstellungen .....                                                                          | 31                                        |
| 2.2.2    | Prüfstand .....                                                                                          | 34                                        |
| 2.2.3    | Treiber .....                                                                                            | 41                                        |
| 2.2.4    | Benutzer .....                                                                                           | 48                                        |
| 2.3      | Testablaufzusammenstellungen .....                                                                       | 53                                        |
| 2.3.1    | Gestalte Testablauf.....                                                                                 | 55                                        |
| 2.4      | STP – Verwalte Aufträge .....                                                                            | 57                                        |
| 2.5      | Erstkonfiguration .....                                                                                  | 61                                        |
| 2.6      | Sprache Auswählen.....                                                                                   | 63                                        |
| 2.7      | Benutzeranmeldung .....                                                                                  | 64                                        |
| 2.8      | STP Editor Ergänzung.....                                                                                | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 2.8.1    | Kalibrierung.....                                                                                        | 66                                        |
| 2.8.2    | Fehleranzeige .....                                                                                      | 77                                        |

---

## 1 ÜBERBLICK ÜBER STP

Die AMS-Standard Test Plattform (STP) ist ein Software-Framework für die Implementierung und Durchführung von Abläufen an industriellen Prüfständen.

STP wird als ein an die Kundenbedarfe sehr weitgehend anpassbares Produkt geliefert. AMS als Lieferant von STP nimmt eine aktive Rolle bei der Beratung zur Gestaltung der STP-Implementierung ein und bindet den Kunden in diesen Prozess von Anfang an ein.

STP wird u.a. an Avionik-Prüfständen bei einigen Kunden von AMS eingesetzt und wird dabei kontinuierlich weiterentwickelt.

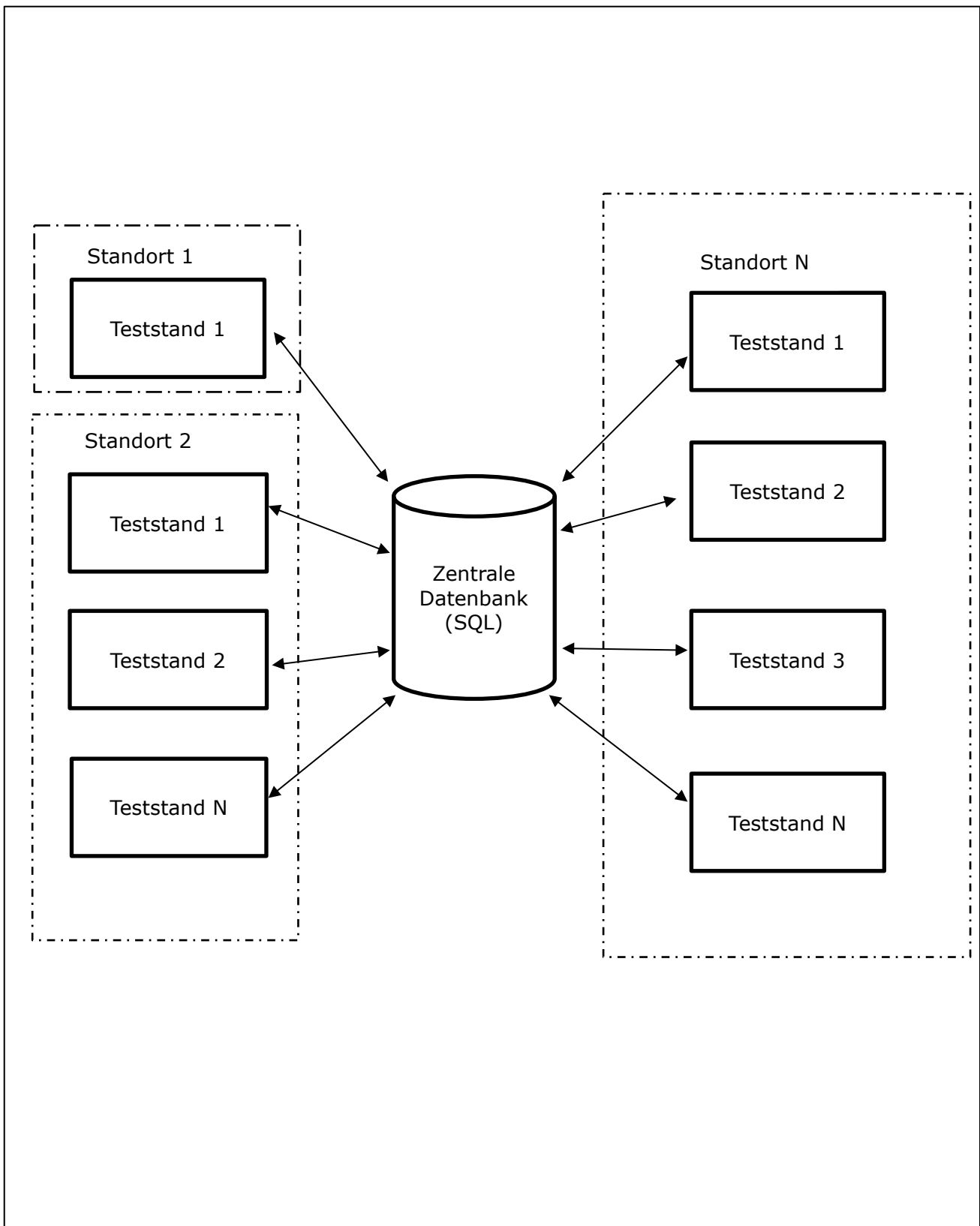


**Abbildung 1: Überblick über die generelle Struktur von AMS-STP (Beispiel-Konfiguration)**

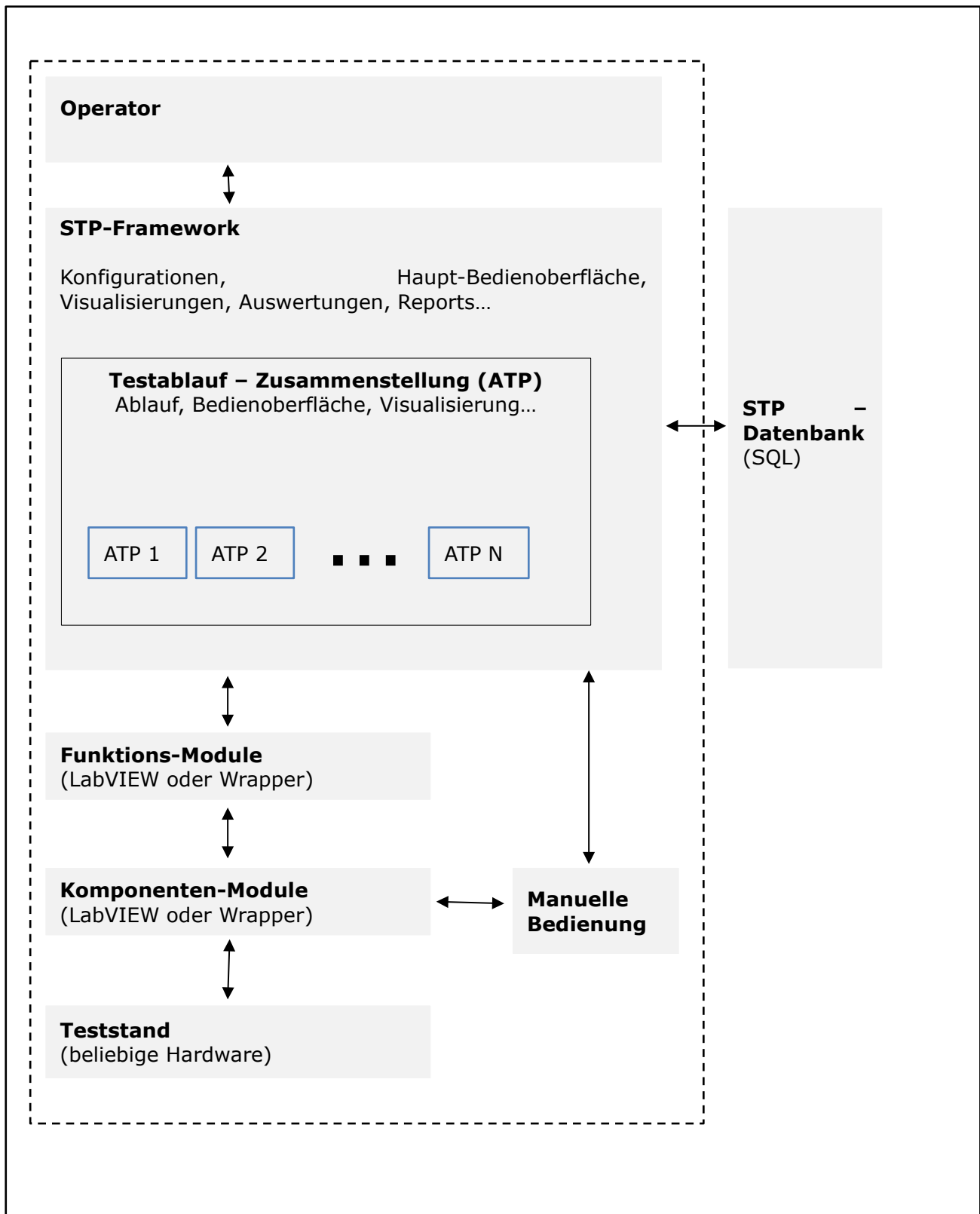


**Abbildung 2: Aufbau eines Teststandes unter AMS-STP**

Den Kern von STP stellt das vollständig in LabVIEW implementierte **STP-Framework** dar. Hierin sind alle Standardfunktionen, wie Datenbank- Schnittstelle, Speicherung von Daten oder Reportgenerierung enthalten. Auf dessen Funktionen können alle implementierten Testablauf-Zusammenstellungen zugreifen. Diese Grundstruktur wird durch die dynamischen Zuladungen von Funktions-Modulen und Komponenten-Modulen vervollständigt.

Die **Funktions-Module** in der Abbildung 2 können auch als Implementierung von unterschiedlichen Testschritt-Typen verstanden werden. Diese Testschritte können je nach Bedarf makroskopischer (komplexe Testabläufe), oder mikroskopischer Natur (einzelne Messungen) sein.

Die Implementierung dieser Module erfolgt in LabVIEW. Diese Module werden zum STP-Framework dynamisch zugeladen. Darüber hinaus ist es ebenfalls möglich, nicht mit LabVIEW erstellte Funktionalitäten durch einen Wrapper einzubinden. So können beispielsweise bereits vorhandene DLLs, .Net-Assemblies, Mathlab-DLLs (oder Skripte) oder Python-Skripte angebunden werden.

Die **Komponenten-Module** in der Abbildung 2 stellen die Verbindung zwischen der Hardware und STP (Treiber) dar.

**Die Manuelle Bedienung** kann spezifisch für einen Teststand erstellt werden und wird von STP aufgerufen.

### Testablauf – Zusammenstellung (ATP)

Die ATP werden jeweils in LabVIEW-Modulen implementiert. Dabei kann die Granularität eine gesamte ATP, oder einen ATP-Schritt erfassen.

Der typischerweise sequentielle Ablauf einer ATP bzw. eines ATP-Schrittes wird in Form eines Zustandsautomaten zunächst mittels geeigneter CASE-Tools (State Transition Diagram oder Flow Chart) in Zusammenarbeit mit dem Kunden aus der ATP-Dokumentation interpretiert und dokumentiert. Danach erfolgt die Implementierung der ATP in mehreren einzeln ausführbaren LabVIEW-State Machine-Modulen.

Alle benötigten Parameter, Grenzwerte und sonstigen Konfigurationseinstellungen werden dabei mit Hilfe einer Konfigurations-Bedienmaske pro ATP in der STP-Datenbank verwaltet. Die ATP enthält somit keinerlei hartcodierte Parametrierungen und kann für unterschiedliche Prüfungen (Prüflinge) desselben Typs, aber mit unterschiedlichen Parametern ohne LabVIEW-seitige Anpassungen verwendet werden.

---

## 1.1 STP-DATENBANK

In der Grundausstattung von STP ist eine Globale STP-Datenbank enthalten. In dieser werden alle Konfigurationen, ATP-Parametrierungen, ATP-Grenzwerte, Prüflingstypisierungen, Messwerte, Messergebnisse und weitere zur Sicherung der Nachvollziehbarkeit der Abläufe und Testergebnisse erforderlichen Daten organisiert und gespeichert werden.

Auch ist eine Lokale STP-Datenbank in der Grundausstattung vorhanden. Diese dient dazu, um Daten abzuspeichern, wenn es eine Verbindungstrennung zur Globalen Datenbank, während einer Messung, gegeben hat. In dieser werden alle relevanten Daten zur ATP gespeichert. Nachdem wieder die Verbindung zur Globalen Datenbank besteht, werden die ATP relevanten Daten von der Lokalen Datenbank zur Globalen Datenbank hochgeladen.

Für die Implementierung typischer ATPs aus dem Bereich der Avionik, ist das mitgelieferte Datenmodell dieser Datenbank bereits gut geeignet. Es beinhaltet z.B. die Tabellen für „Benutzer“, „Prüffeld“, „Prüfstand“, „Prüfling“, „ATP“ und „Messergebnis“.

Bei Bedarf können z.B. größere Datenmengen aus schnellen Datenerfassungen oder spezielle Datenzusammenstellungen in separaten Dateien abgelegt und in der Datenbank referenziert werden. Dies erfolgt typischerweise im strukturierten Dateiformat TDMS.

Der Kunde hat die Wahl, diese Datenbank in einer Instanz für ein gesamtes Prüffeld mit einer Anzahl ähnlicher Prüfstände, oder in einzelnen lokalen Instanzen auf dem jeweiligen Prüfstand zu nutzen. Eine Beratung dazu erfolgt auf Kundenwunsch im Rahmen der Vorbereitung der Installation von STP.

Derzeit sind Implementierungen für den von Microsoft vertriebenen MS SQL Server verfügbar.

---

## 1.2 OPERATOR INTERFACE

Das Operator Interface ist vollständig in LabVIEW implementiert. Es beinhaltet in der Grundausstattung alle für die Bedienung aller Konfigurationen und den Aufruf der ATP-Module benötigten Funktionalitäten. Es stellt die zentrale Bedienoberfläche und Visualisierung von Zuständen dar.

Im Folgenden werden einige Beispiele für mögliche STP-Bedienoberflächen dargestellt.

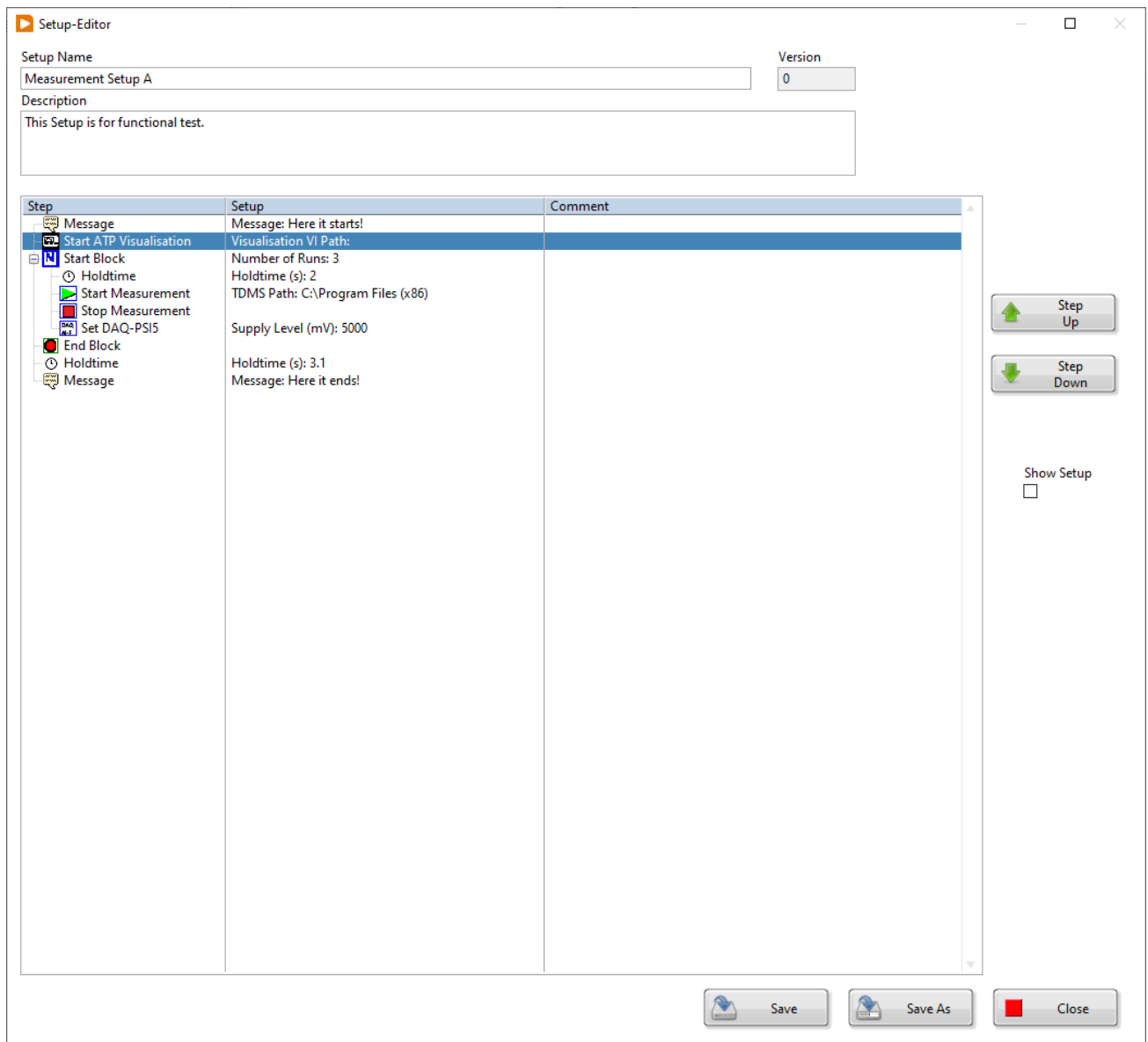


**Abbildung 3: Measurement Setup-Editor**

Configure Step

Measurement Step Name

Step Driver Template

Parameters

| Parameter Name           | Value                  |
|--------------------------|------------------------|
| Example Parameter 1 (kN) | 123.456                |
| Example Parameter 2 (mm) | 789                    |
| Example Parameter 3      | TRUE                   |
| Example Parameter Enum   | Value X                |
| Example Parameter Path   | C:\Program Files (x86) |
| Example Parameter 4      | FALSE                  |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |
|                          |                        |

Parameter Name

Example Parameter 1 (kN)

Value

123,456

Limits

| Limit Name                      | Upper Limit | Lower Limit | Evaluation Type       |
|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Movement Force (N)              | 12.34       | 0.123       | Lower And Upper Limit |
| Position Accuracy (mm)          |             | 100         | Lower Limit           |
| Allowed Number of Leakage Drops | 3           |             | Evaluation By User    |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |
|                                 |             |             |                       |

Limit Name

Movement Force (N)

Evaluation Type

Lower And Upper Limit

Upper Limit

12,340

Lower Limit

0,123

Comment

Get Default Settings

OK

Cancel

#### Abbildung 4: Parametereditierung in einem Prüfschritt

The screenshot displays the AMS Teststand 2AP (AA) software interface. The main window is divided into several sections:

- Order Management:** Includes a search bar for 'Order' (currently showing 'Ablauftestorder') and a 'Manage Orders' button. Below is a table of available orders.
- Order Details:** A table showing details for the selected order 'Ablauftestorder'.
- Serial Number and Comment:** Fields for entering specific test data.
- Step List:** A list of test steps with checkboxes for selection. The steps include 'Start ATP Visualisation', 'Start Message', 'Start Block', 'Move to Start Position', 'Start Measurement', 'Move to Position End Po', 'Stop Measurement', and 'End Block'.
- Simulation Mode:** A checkbox to toggle simulation mode.
- Control Buttons:** Buttons for 'Step by Step', 'Manual Control', 'Start', 'Pause', and 'Abort'.
- ATP-Results:** A tab showing test results for the selected ATP. It includes a table with columns for Serial Number, Limit Name, Result Value, Lower Limit, Upper Limit, Evaluation Type, Result Status, and Result Date.
- Summary Statistics:** A section showing 'Passed Tests for this Order-Nr. (Today)' (3/3), 'Passed Tests for this Order-Nr. (Total)' (5/20), 'Mean Testtime for Order-Nr. (Total)' (00:15:33), and 'Current Testtime' (00:15:26).
- Manual Control VI Path:** A text field for entering the manual control path.
- Status Indicator:** A green box with the text 'i.O.' (In Ordnung) indicating a successful test.

The status bar at the bottom shows the time '13:17:01' and the database connection 'DB: AMS STP MSSQL | User: admin'.

**Abbildung 5: STP-Auswahl einer ATP zu einem Prüfling**

STP-Editor

System

Teststand

Drivers

User

| Teststand Type Name | ID | Deleted |
|---------------------|----|---------|
| 2AP Teststand       | 3  | FALSE   |
| 2 AP Teststand 2    | 4  | FALSE   |
| 2AP Teststand 3     | 5  | FALSE   |
|                     |    |         |
|                     |    |         |
|                     |    |         |

+ Add Teststandtype

⚙ Edit Teststandtype

- Delete Teststandtype

| Teststand Name     | ID | Beschreibung    | Ort        |
|--------------------|----|-----------------|------------|
| Teststand 2AP (AA) | 2  | Arbeitsplatz AA | Büro AA/MR |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |
|                    |    |                 |            |

+ Add Teststand

⚙ Edit Teststand

- Delete Teststand

Close

**Abbildung 6: STP-Konfiguration der Prüfstände in einem Prüffeld**

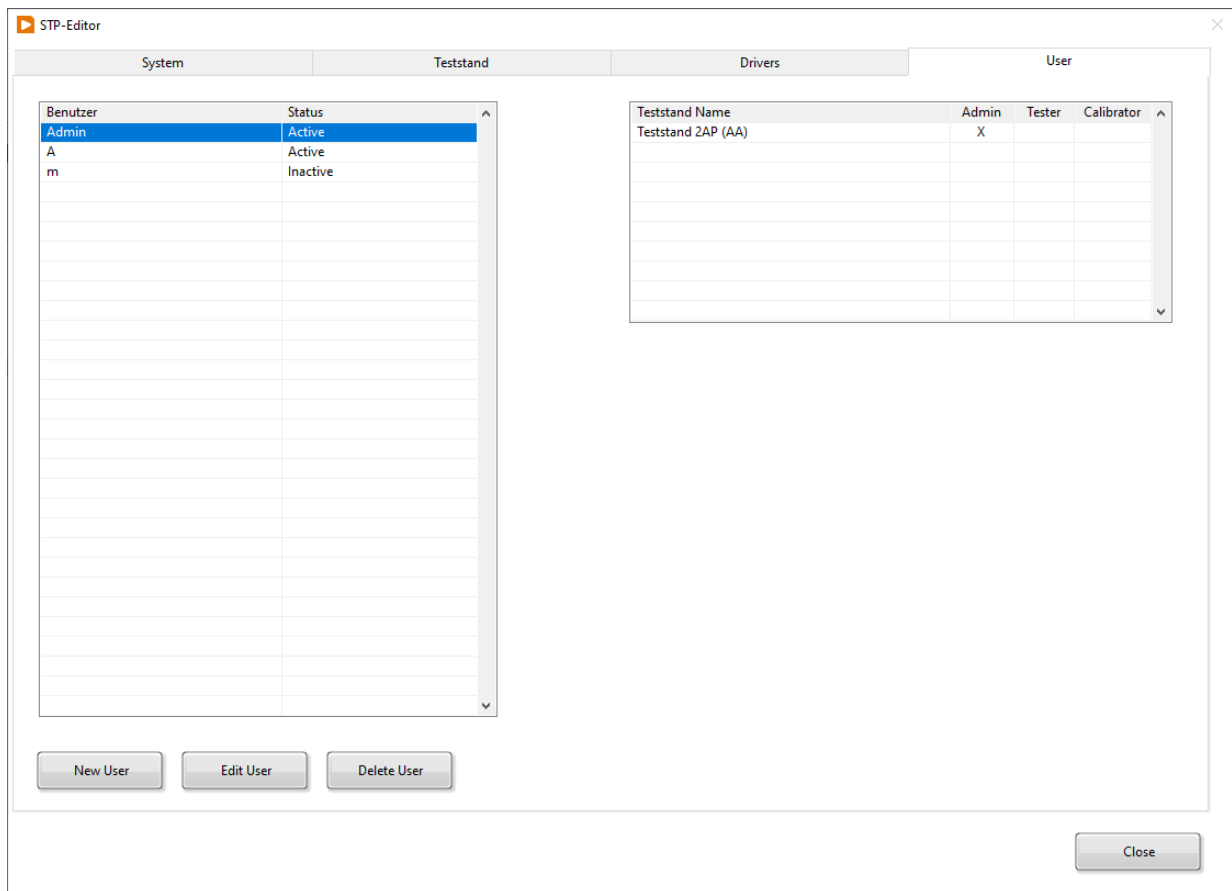


**Abbildung 7: STP-Konfiguration der Prüfer-Zuständigkeiten in einem Prüffeld**

### 1.3 STP-FRAMEWORK

## 1.4 ATP-IMPLEMENTIERUNGEN

Die ATPs werden jeweils in LabVIEW-Modulen implementiert. Dabei kann die Granularität eine gesamte ATP, oder einen ATP-Schritt erfassen.

Der typischerweise sequentielle Ablauf einer ATP bzw. eines ATP-Schrittes wird in Form eines Zustandsautomaten zunächst mittels geeigneter CASE-Tools (State Transition Diagram oder Flow Chart) in Zusammenarbeit mit dem Kunden aus der ATP-Dokumentation interpretiert und dokumentiert. Danach erfolgt die Implementierung der ATP in mehreren einzeln ausführbaren LabVIEW-State Machine-Modulen.

Alle benötigten Parameter, Grenzwerte und sonstigen Konfigurationseinstellungen werden dabei mit Hilfe einer Konfigurations-Bedienmaske pro ATP in der STP-Datenbank verwaltet. Die ATP enthält somit keinerlei hartcodierte Parametrierungen und kann für unterschiedliche Prüfungen (Prüflinge) desselben Typs, aber mit unterschiedlichen Parametern ohne LabVIEW-seitige Anpassungen verwendet werden.

**Configure Step**

Measurement Step Name  
Step Driver Template

| Parameter Name           | Value                  |
|--------------------------|------------------------|
| Example Parameter 1 (kN) | 123,456                |
| Example Parameter 2 (mm) | 789                    |
| Example Parameter 3      | TRUE                   |
| Example Parameter Enum   | Value X                |
| Example Parameter Path   | C:\Program Files (x86) |
| Example Parameter 4      | FALSE                  |

| Limit Name                      | Upper Limit | Lower Limit | Evaluation Type       |
|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Movement Force (N)              | 12,34       | 0,123       | Lower And Upper Limit |
| Position Accuracy (mm)          |             | 100         | Lower Limit           |
| Allowed Number of Leakage Drops | 3           |             | Evaluation By User    |

Parameter Name: Example Parameter 1 (kN)  
Value: 123,456

Limit Name: Movement Force (N)  
Evaluation Type: Lower And Upper Limit  
Upper Limit: 12,340  
Lower Limit: 0,123

Comment

Get Default Settings OK Cancel

**Abbildung 8: Parametrierung einer ATP**

Die typischerweise benötigten Bedienoberflächen und Visualisierungen werden dabei als integraler Bestandteil dieser Implementierung ebenfalls in LabVIEW entwickelt.

Die Low-Level-Funktionalitäten (etwa Gerätetreiber oder Funktionstreiber) werden in der Regel in LabVIEW implementiert. Vorhandene Treiber werden genutzt. Dabei ist es möglich, auch Nicht-LabVIEW-Bestandteile wie z.B. bereits beim Kunden vorhandene Analyseroutinen in Python, Matlab oder .NET sowie die meisten DLL-Aufrufe zu integrieren.

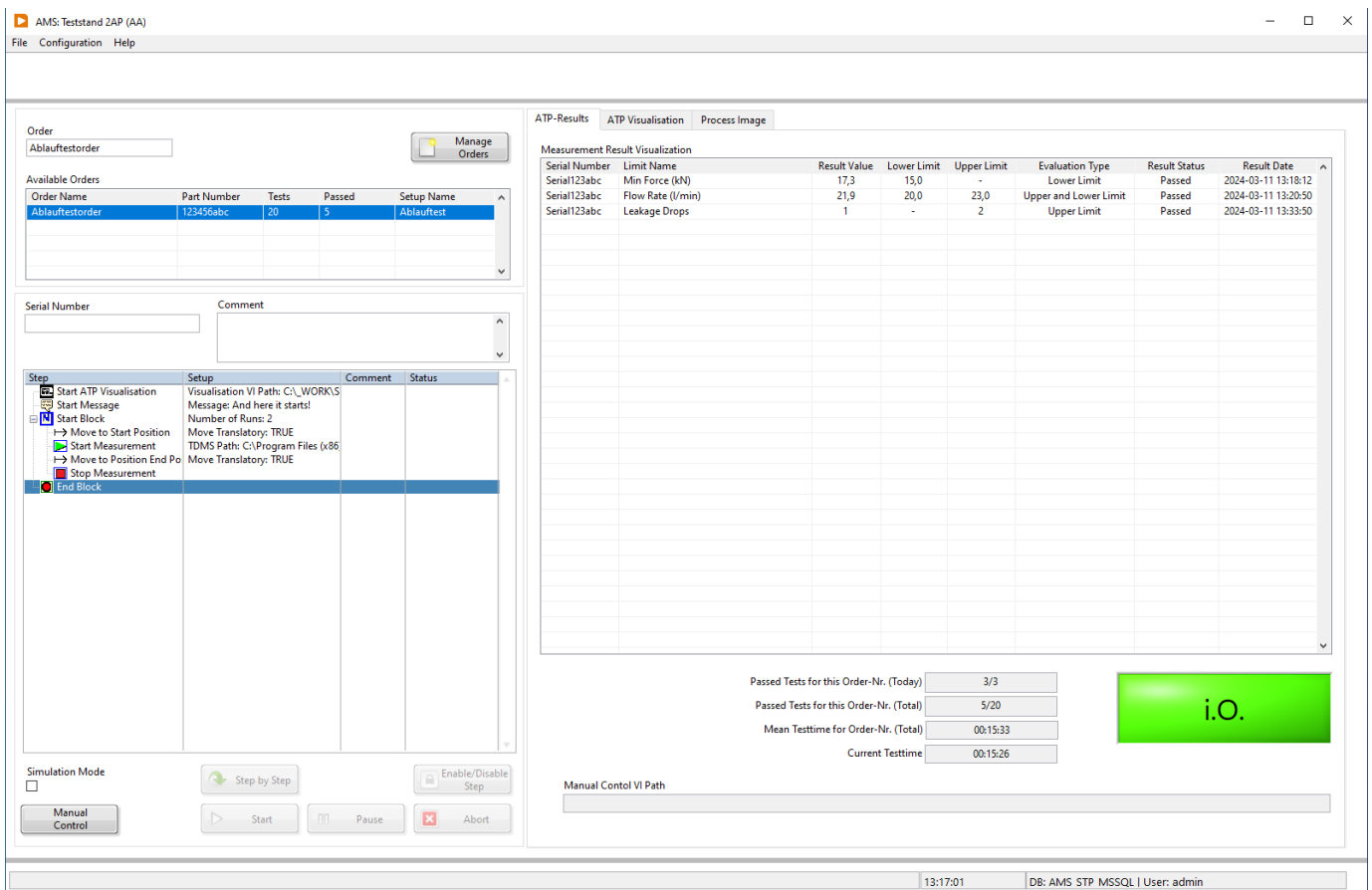


**Abbildung 9: Standard Visualisierung bei der Ausführung einer ATP**

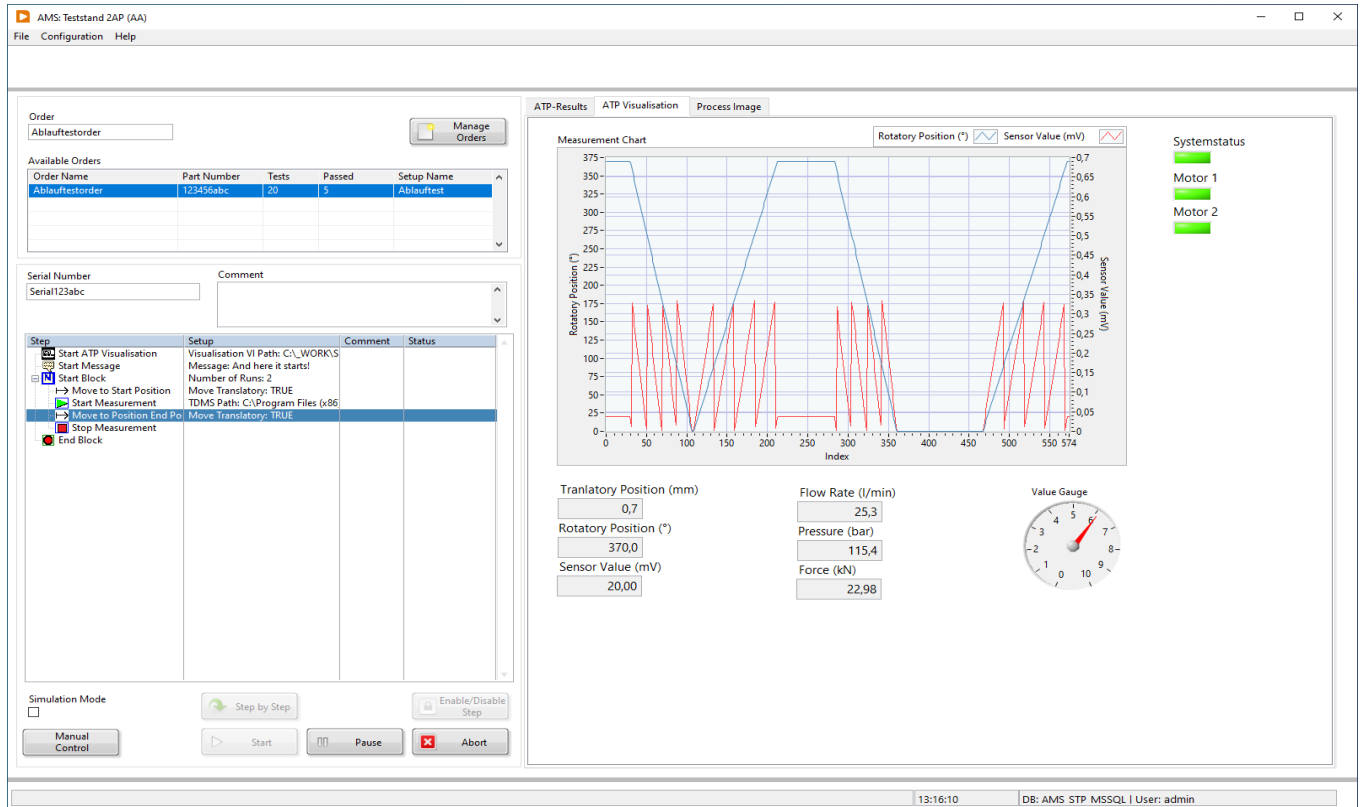


**Abbildung 10: Spezifische Visualisierung bei der Ausführung einer ATP**

## 1.5 ZIEL-PLATTFORMEN UND AUSFÜHRUNGSMODELLE FÜR STP

Das Operator Interface und die ATP-Implementierungen werden unter Windows ausgeführt.

Bei Bedarf können jedoch ATP-Teilschritte bzw. ATP-Subroutinen auch als Real Time-Module auf geeigneten Plattformen eingesetzt werden (etwa NI-PXI-RT oder NI-cRIO). Dadurch ist es möglich, zeitkritische Aufgaben zu implementieren, etwa Closed-Loop-Regelungen. Auch eine Integration von FPGA-Systemen, die mit LabVIEW programmiert werden, ist möglich. Ebenso kann die Ausführung von parallelen Prozessen bei Bedarf als ATP-Subroutine implementiert werden.

## 1.6 STP-REPORT

---

Ein Report-Template wird mit Hilfe eines in STP enthalten Editors erstellt. Dabei werden Elemente des Reports mit Tags verknüpft. Nach der Ausführung einer ATP werden mittels einer im STP-Framework enthaltenen Schnittstelle die Daten aus dieser ATP an den Report übergeben. Der Export des Reports erfolgt dabei wahlweise auf einen Drucker oder als PDF. Der Report-Generator und der Editor sind lizenzkostenfrei.

## **1.7 EINIGE ENTWICKLUNGSOPTIONEN FÜR EINE IMPLEMENTIERUNG VON STP (KURZFASSUNG)**

### **1.7.1 IMPLEMENTIERUNG BELIEBIG VIELER ATPs INKL. ZUGEHÖRIGER PARAMETRIERUNGS-BEDIENMASKEN (LABVIEW)**

### **1.7.2 IMPLEMENTIERUNG PRÜFSTANDSPEZIFISCHER OBERFLÄCHEN FÜR MANUELLE BEDIENUNG**

### **1.7.3 ERSTELLUNG VON REPORT-TEMPLATES**

### **1.7.4 IMPORT FÜR PRÜFAUFTRÄGEN AUS EINEM ERP-SYSTEM (SQL)**

### **1.7.5 EXPORT VON DATENEXTRAKTEN (Z.B. STATISTIKDATEN WIE FIRST PASSED YIELD) IN EIN ERP-SYSTEM**

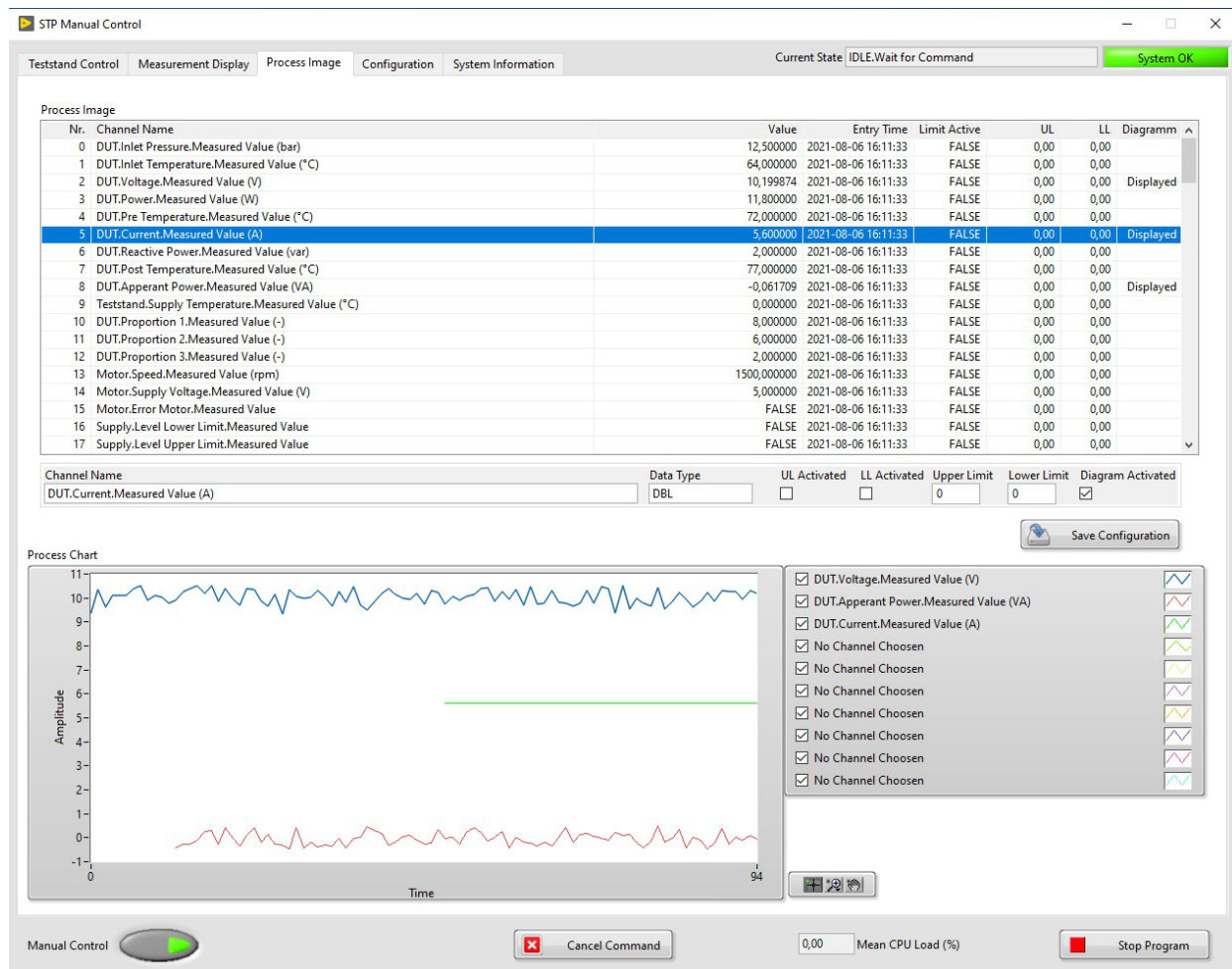


**Abbildung 11: Manuelle Bedienung – Prozessabbild**

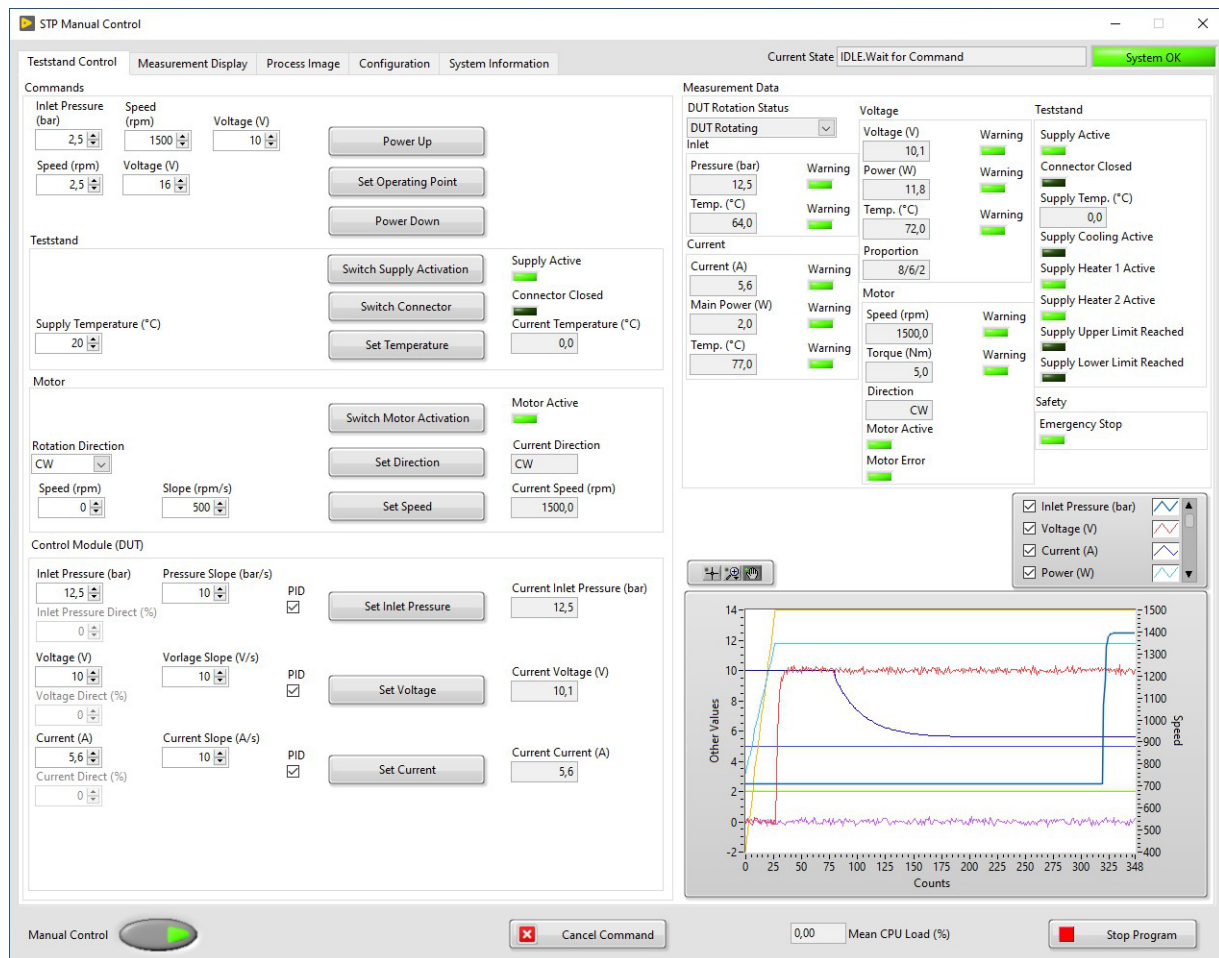


**Abbildung 12: Manuelle Bedienung zu einem Prüfstand - Direkte Bedienung der Hardware**

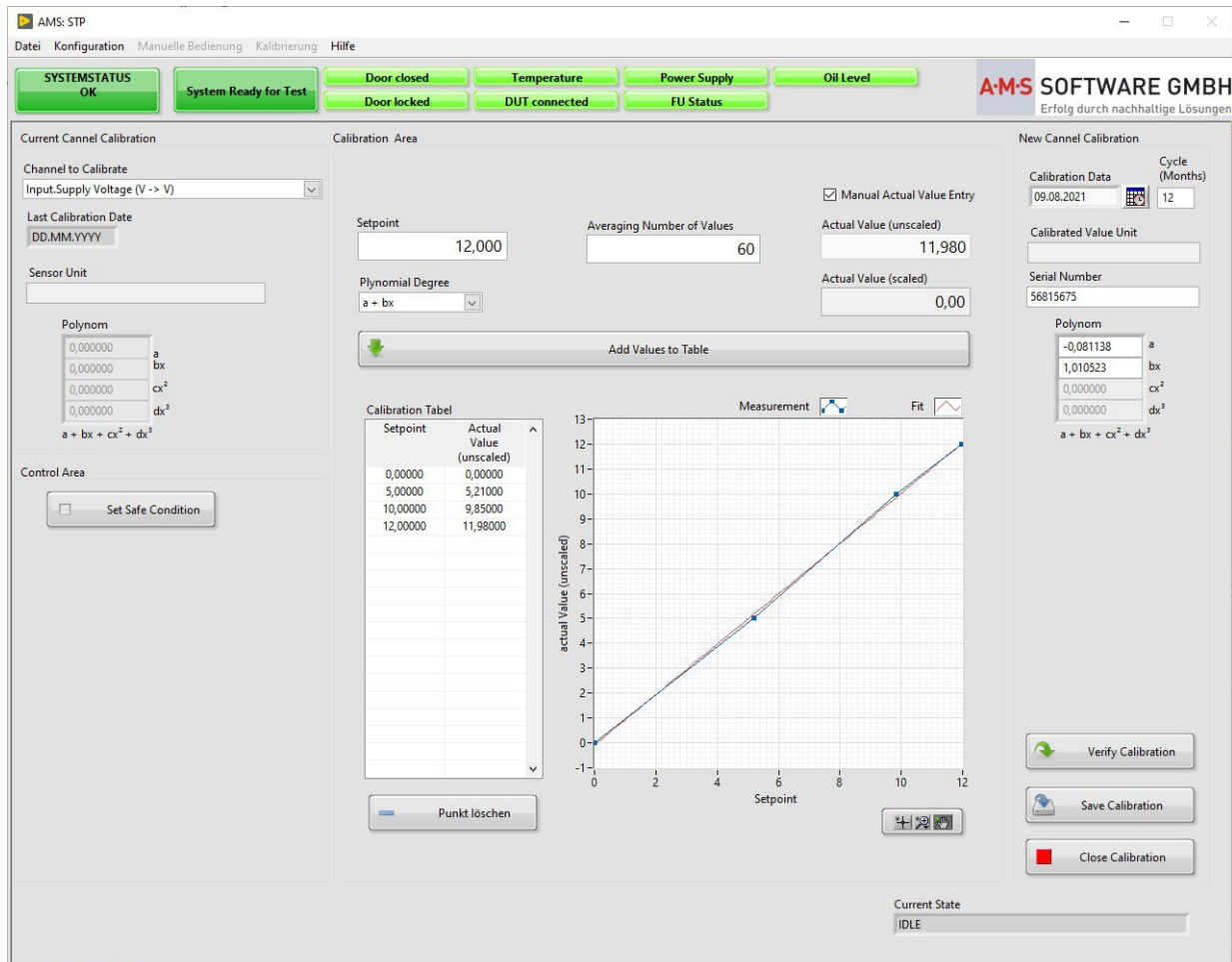


**Abbildung 13: Kalibrierung einer Größe am Prüfstand**

## 2 BEDIENHANDBUCH

### 2.1 HAUPTPANEL VOM STP-FRAMEWORK

Das Hauptpanel erscheint nach dem Einloggen.

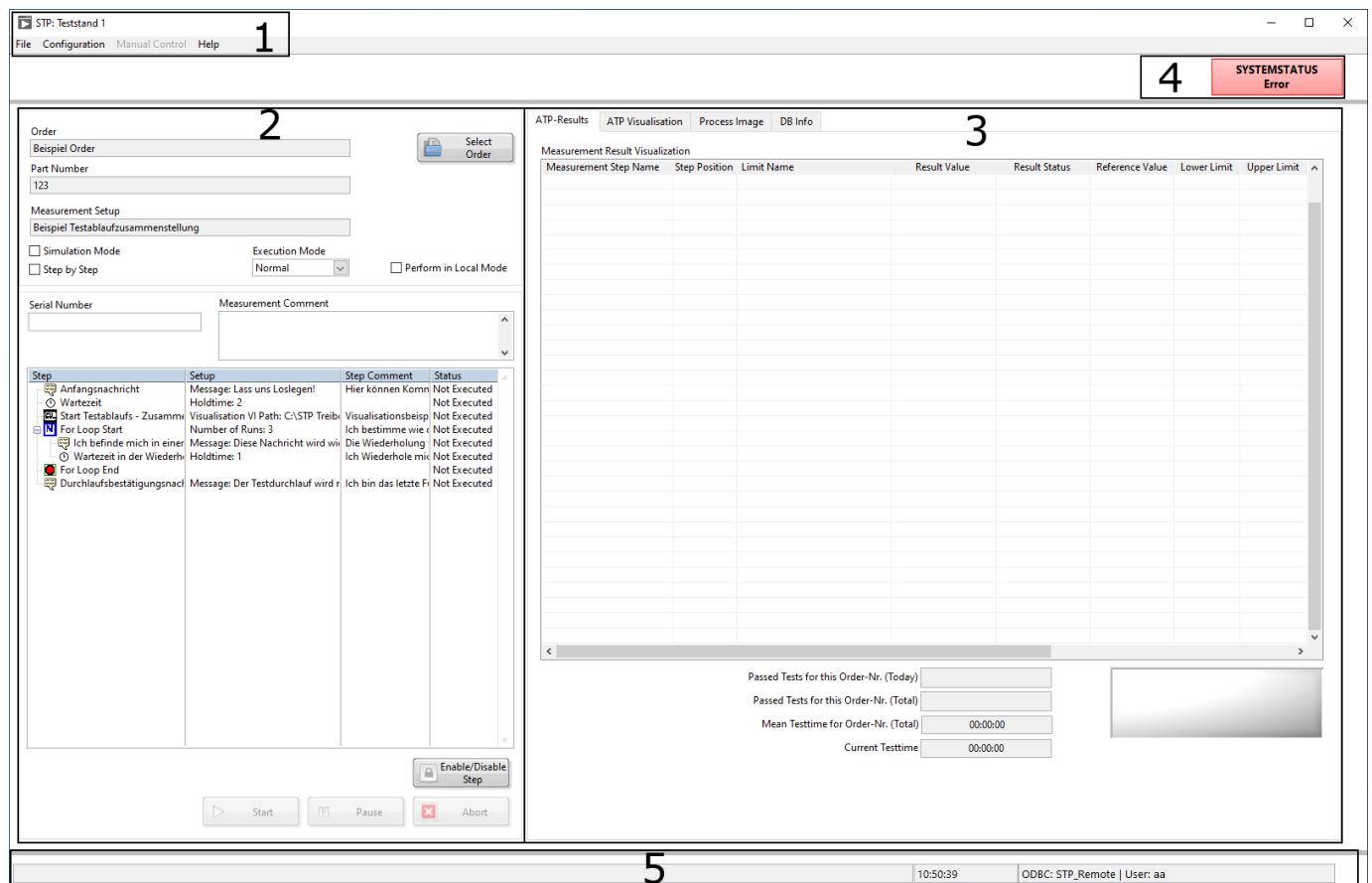


**Abbildung 14: Hauptpanel vom STP-Framework**

| Nr. | Bereich                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Menü                                          | Über das Menü kann das STP-Framework geschlossen oder sich ausgeloggt werden. Des Weiteren können verschiedene Dialoge wie z.B. „STP-Editor“ oder „Testablaufzusammenstellungen“ geöffnet werden (siehe Kapitel 2.1.1).      |
| 2.  | Auswahl Auftrag und Steuerung des Testablaufs | Für eine detailliertere Beschreibung dieser Oberflächen siehe Kapitel 2.1.2.                                                                                                                                                 |
| 3.  | Informationen zum Testablauf                  | Die hier zur Verfügung stehenden Informationen werden im Kapitel 2.1.3 erläutert.                                                                                                                                            |
| 4.  | SYSTEMSTATUS Fehler                           | Diese Schaltfläche erscheint nur, wenn es eine Fehlermeldung gegeben hat. Durch Betätigung der Schaltfläche, wird der Dialog „Fehlerverwaltung“ geöffnet. Dort werden die Fehlermeldungen dargestellt (siehe Kapitel 2.1.4). |
| 5.  | Informationsleiste                            | Es stehen hier allgemeine Informationen wie z.B. die Uhrzeit, welcher Benutzer eingeloggt ist, und welche ODBC-Verbindung                                                                                                    |

|  |               |
|--|---------------|
|  | benutzt wird. |
|--|---------------|

## 2.1.1 MENÜ

Der Bereich, wo sich das Menü befindet, ist in Abbildung 14: Hauptpanel vom STP-Framework dargestellt. Es folgt eine Abbildung, die das Menü zeigt.



**Programm   Konfiguration   Manuelle Bedienung   Hilfe**

**Abbildung 15: Hauptpanel vom STP-Framework→ Menü**

| Nr. | Bereich                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Programm<br>Sprache Auswählen                 | Öffnet ein Dialog, indem die Sprache der STP-Software eingestellt werden kann.                                                                                                                                                                                                               |
| 1.2 | Programm<br>Ausloggen                         | Hierrüber kann sich ausgeloggt werden. Es öffnet sich der Dialog: „STP – Melde Benutzer an“. Damit der Prüfstand gewechselt werden kann, muss sich entweder ausgeloggt werden oder die STP-Software geschlossen werden. Damit danach sich in einen anderen Prüfstand eingeloggt werden kann. |
| 1.3 | Programm<br>Schließen STP                     | Damit wird die STP-Software geschlossen.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.4 | Konfiguration<br>STP-Editor                   | Dient zum Öffnen des STP-Editors.<br>Für Informationen über den STP-Editor siehe Kapitel 2.2.                                                                                                                                                                                                |
| 1.5 | Konfiguration<br>Testablaufzusammenstellungen | Dient zum Öffnen des Dialogs „STP – Verwalte Testablaufzusammenstellungen“. Für Informationen über den Dialog der Testablaufzusammenstellungen siehe Kapitel 2.3.                                                                                                                            |
| 1.6 | Manuelle Bedienung                            | Hiermit wird die Manuelle Bedienung geöffnet. Hierfür ist es erforderlich, dass zuvor beim Prüfstand der richtige Pfad zur Manuellen Bedienung angegeben wurde.                                                                                                                              |
| 1.7 | Hilfe<br>Arbeitsanweisung F1                  | Hierrüber lässt sich eine Prüfstandsspezifische Arbeitsanweisung öffnen. Dies setzt voraus, dass ein Pfad zu der Anweisung beim Prüfstand hinterlegt worden ist.                                                                                                                             |
| 1.8 | Hilfe<br>Info                                 | Damit lässt sich der „About STP Manager, Version X“ Dialog öffnen. Dort sind z.B. Kontaktinformationen und allgemeine Informationen über die Software vorhanden.                                                                                                                             |

## 2.1.2 AUSWAHL AUFTRAG UND STEUERUNG DES TESTABLAUFS

The screenshot displays the 'STP: Teststand 1' application window. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes a menu (File, Configuration, Manual Control, Help) and a 'SYSTEMSTATUS Error' indicator.
- Order Information (2.1):** Fields for 'Order' (Beispiel Order), 'Part Number' (123), and 'Measurement Setup' (Beispiel Testablaufzusammenstellung).
- Execution Control (2.2, 2.3):** Includes a 'Select Order' button, checkboxes for 'Simulation Mode' and 'Step by Step', and a dropdown for 'Execution Mode' (Development).
- Serial Number and Comment (2.4, 2.5):** Fields for 'Serial Number' (456) and 'Measurement Comment'.
- Test Steps List (2.6):** A table showing the sequence of test steps, their setup, comments, and status (e.g., 'Not Executed').
- Execution Buttons (2.7):** Includes 'Continue', 'Start', 'Pause', 'Abort', and 'Enable/Disable Step' buttons.
- Measurement Result Visualization:** A large table with columns for 'Measurement Step Name', 'Step Position', 'Limit Name', 'Result Value', 'Result Status', 'Reference Value', 'Lower Limit', and 'Upper Limit'.
- Summary Statistics:** Fields for 'Passed Tests for this Order-Nr. (Today)', 'Passed Tests for this Order-Nr. (Total)', 'Mean Testtime for Order-Nr. (Total)', and 'Current Testtime'.
- Status Bar:** Shows the current time (09:45:30) and user information (ODBC: STP\_Remote | User: aa).

**Abbildung 16: Hauptpanel vom STP-Framework → Auswahl Auftrag und Steuerung des Testablaufs**

| Nr. | Bereich                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Informationen des aktuellen Auftrags | In dem Bereich wird der Name des geladenen Auftrags, die Part Nummer und der Name des aktuellen Testablaufs dargestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.2 | Schaltfläche: Auftrag Auswählen      | Damit kann der Dialog „STP – Verwalte Aufträge“ (Siehe Kapitel 2.4) aufgerufen werden, um Aufträge zu verwalten oder für einen Testablauf auszuwählen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3 | Testablaufeinstellungen              | <p><b>Simulationsmodus:</b><br/>Hierrüber kann der Simulationsmodus aktiviert oder deaktiviert werden. Der Simulationsmodus dient dazu, einen Testablauf auszuführen, ohne dass die Hardware vorhanden sein muss.</p> <p><b>Schritt für Schritt:</b><br/>Diese Option bietet ein Schritt für Schritt Modus für einen Testablauf, der aktiviert / deaktiviert werden kann. In diesem Modus wird nach jedem Testschritt auf eine Benutzereingabe gewartet.</p> <p><b>Ausführungsmodus:</b><br/>Solange sich ein Testablauf in der Entwicklung befindet, kann</p> |

|     |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                               | der Ablauf im Modus „Entwicklung“ durchgeführt werden. Dies ermöglicht es, eine Testablaufzusammenstellung auch nach Ausführung und Erzeugung von Ergebnissen zu ändern. Sobald ein Testablauf im Modus „Normal“ ausgeführt wurde, wird die Bearbeitung des Testablaufs aus Gründen der Nachvollziehbarkeit gesperrt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.4 | Eintragungsfeld: Seriennummer | Es muss eine Seriennummer für den Start eines Testablaufs angegeben werden. Dies ist ein notwendiges Feld, um einen Testablauf zu starten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.5 | Eintragungsfeld: Kommentar    | Dieses Feld bietet die Möglichkeit einen Kommentar zum Testablauf hinzuzufügen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.6 | Testablaufdarstellung         | Der Testablauf wird in diesem Bereich dargestellt, mit allen Testschritten und deren Status.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.7 | Schaltflächen                 | <p><b>Umschaltung Aussetzen:</b><br/>Über diese Schaltfläche können, die in der Testablaufdarstellung markierten Schritte auf „Überspringen“ oder auf „Normal“ gestellt werden. Schritte die auf „Überspringen“ gesetzt sind, werden im Ablauf nicht ausgeführt.</p> <p><b>Start:</b><br/>Nachdem ein Auftrag geladen wurde (über STP – Verwalte Aufträge) und eine Seriennummer eingegeben wurde, kann hiermit ein Testablauf gestartet werden.</p> <p><b>Pause:</b><br/>Hiermit kann während eines Testablaufs pausiert werden. Um die Pause aufzuheben, muss die Pause Schaltfläche nochmal gedrückt werden.</p> <p><b>Abbrechen:</b><br/>Hiermit kann ein Testablauf abgebrochen werden. Dies führt automatisch dazu, dass der Test als „Nicht Bestanden“ klassifiziert wird.</p> <p><b>Weiter:</b><br/>Die „Weiter“ Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn Schritt für Schritt aktiv ist.<br/>In diesem Modus wird nach jedem Testschritt auf eine Benutzereingabe (Betätigung der Schaltfläche „Weiter“) gewartet, bevor der nächste Testschritt ausgeführt wird.</p> |

## 2.1.3 INFORMATIONEN ZUM TESTABLAUF

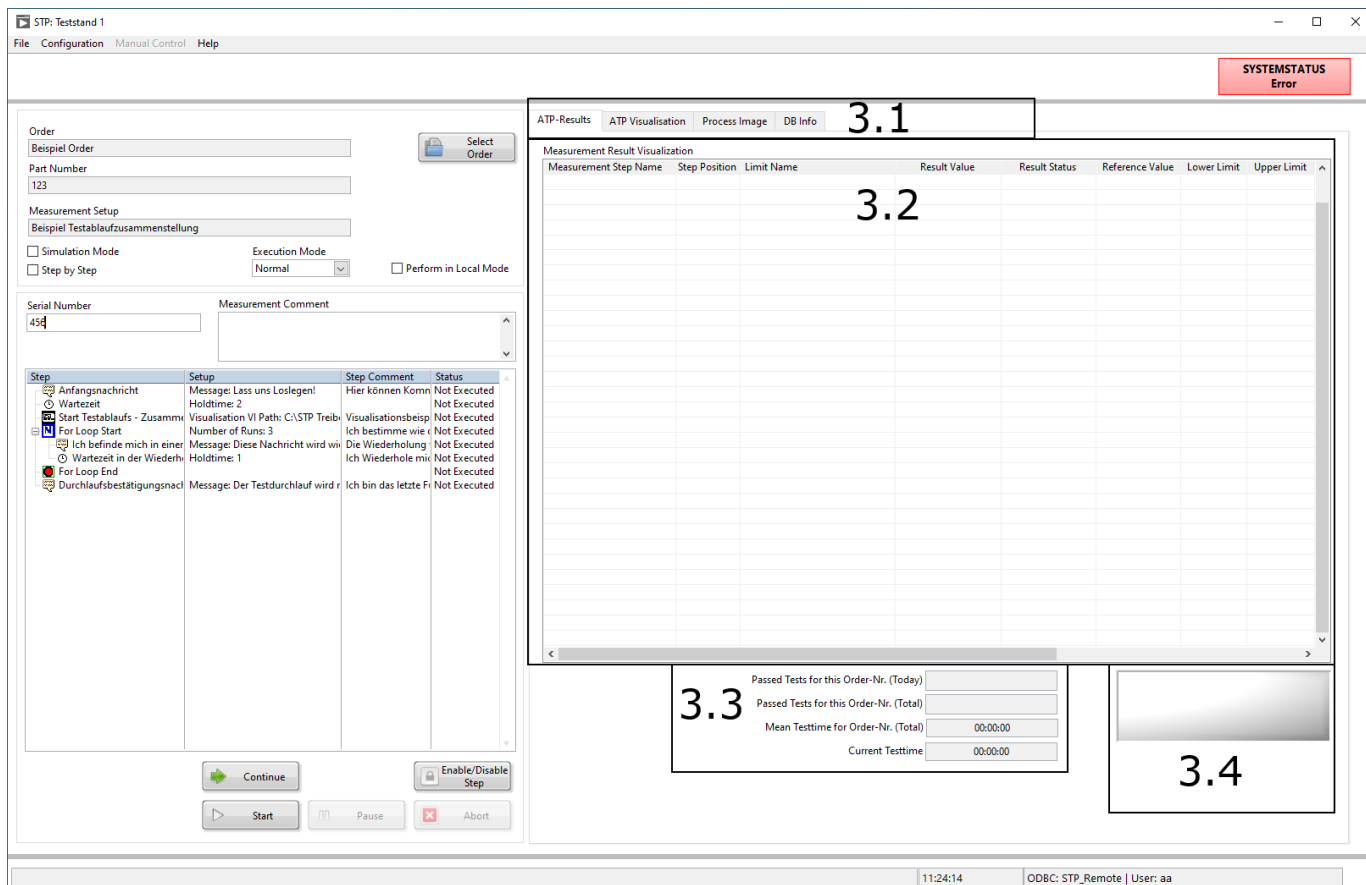


**Abbildung 17: Hauptpanel vom STP-Framework → Informationen zum Testablauf**

| Nr. | Bereich                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Verschiedene Karteireiter des Anzeigebereichs | <p>Hier, in den Reitern, kann zu unterschiedlichen Darstellungen über den Testablauf gesprungen werden.</p> <p><b>Testablauf Ergebnisse:</b><br/>Im Reiter Testablauf Ergebnisse werden die Ergebnisse des aktuellen Ablaufs dargestellt.</p> <p><b>Testablauf Darstellungen:</b><br/>In diesem Bereich können testablaufspezifische Ergebnisparameter eingeblendet werden.</p> <p><b>Prozessabbild:</b><br/>Im Prozessabbild werden die Prozesskanäle der verschiedenen Module mit deren Werte aufgelistet.</p> <p>Auf die einzelnen Reiter wird in den folgenden Kapiteln eingegangen.</p> |

|     |                                     |                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | Anzeigebereich                      | Hier werden die unterschiedlichen Darstellungen visualisiert.                                                                                                                                                  |
| 3.3 | Informationen zum aktuellen Auftrag | Hier stehen statistische Informationen zum aktuellen Auftrag.                                                                                                                                                  |
| 3.4 | Ergebnisfeld des Testablaufs        | Stellt das Ergebnis des Testablaufs dar. Dies kann entweder „OK“ oder „NOT OK“ sein.<br>OK bedeutet, dass der Testablauf bestanden wurde, während NOT OK. bedeutet, dass der Testablauf nicht bestanden wurde. |

## 2.1.3.1 TESTABLAUF ERGEBNISSE

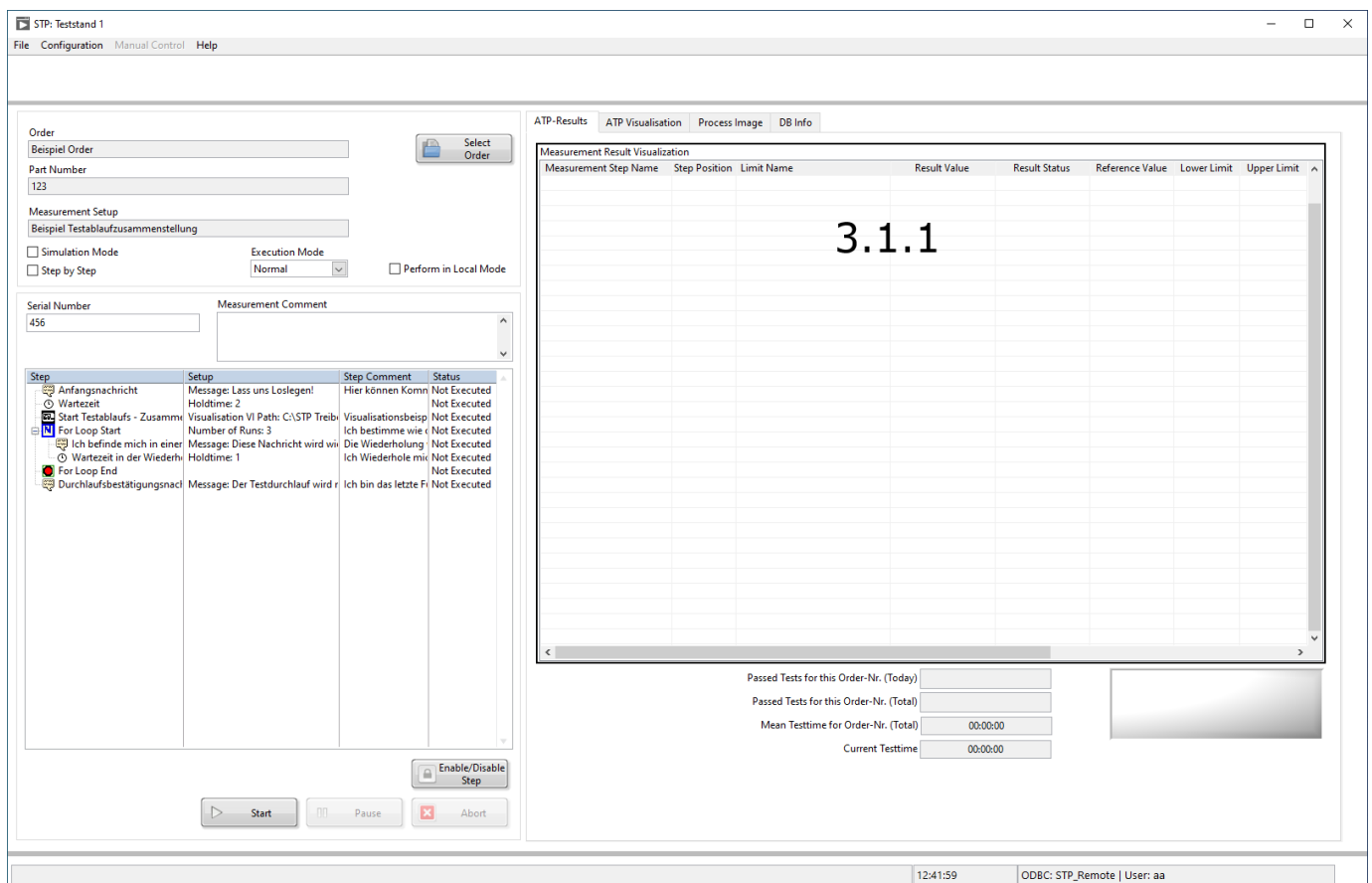


**Abbildung 18:Hauptpanel vom STP-Framework→ 2.1.3.1Testablauf Ergebnisse**

| Nr.   | Bereich                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Liste:<br>Testablauf Ergebnisse | <p>In der Liste von Testablauf Ergebnisse werden die Ergebnisse des aktuellen Ablaufs dargestellt.</p> <p>Folgend werden die Spalten der Liste kurz erläutert.</p> <p>Name:<br/>Das ist der jeweilige Name des Testablaufschrittes (Funktions-Moduls oder auch des Schrittes sind hierfür Synonyme).</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Grenzwertbezeichnung:<br/>Name zum Zuordnen der Grenzwerte (untere Grenze und obere Grenze) des Schrittes.</p> <p>Ergebniswert:<br/>Wert des Schrittes.</p> <p>Ergebnisstatus:<br/>Angabe darüber, welchen Status die Ergebnisermittlung hat (z.B. Ergebnis ermittelt / nicht ermittelt).</p> <p>Referenzwert:<br/>Bezugswert des Schrittes.</p> <p>Untere Grenze:<br/>Dies ist der untere Grenzwert für den Wert des Schrittes. Falls dieser unterschritten wird, wird ein Alarm ausgelöst.</p> <p>Obere Grenze:<br/>Dies ist der obere Grenzwert für den Wert des Schrittes. Falls dieser überschritten wird, wird ein Alarm ausgelöst.</p> <p>Bewertungstyp:<br/>Nach welchem Auswertungstyp der Schritt beurteilt wird.</p> <p>Ergebnisdatum:<br/>Zeitpunkt, wann das Ergebnis des Schrittes ermittelt worden ist.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.1.3.2 TESTABLAUF DARSTELLUNGEN



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Kanal:<br/>Es wird hier der Name des jeweiligen Prozesskanals dargestellt.</p> <p>Einheit:<br/>Wenn vorhanden, steht hier die jeweilige Einheit.</p> <p>Wert:<br/>Der jeweilige, momentane Prozesswert ist hier dargestellt. Die Einheit des Wertes steht in der Spalte Einheit.</p> <p>Durchschnittswert:<br/>Der jeweilige Durchschnittswert des Prozesskanals wird hier aufgelistet.</p> <p>Zeitstempel:<br/>Zeitpunkt, wann sich der Prozesswert zuletzt aktualisiert hat.</p> <p>Alarm:<br/>Ab welchem Wert ein Alarm ausgelöst wird.</p> <p>Beschreibung:<br/>Eine Beschreibung des Prozesskanals.</p> <p>Fehlermeldungsnummer:<br/>Falls beim Prozesskanal eine Fehlermeldung auftaucht, wird diese hier dargestellt. Falls es keine solche Fehlermeldung gibt, wird hier eine 0 dargestellt.</p> <p>Status:<br/>Der jeweilige Status gibt an, ob noch auf eine Aktualisierung des Wertes gewartet werden muss.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.1.4 STP – VERWALTE FEHLER

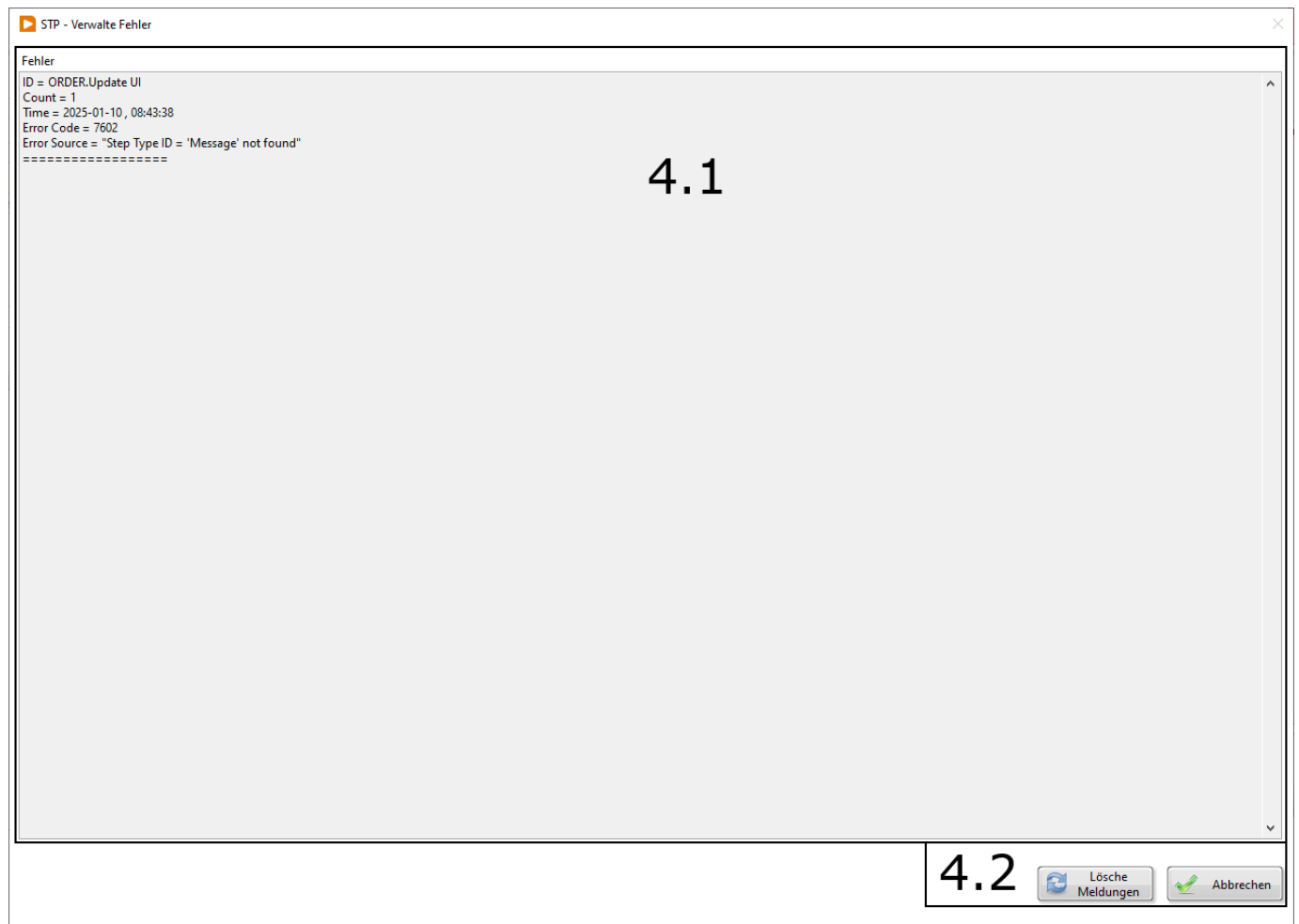


**Abbildung 20: Hauptpanel vom STP-Framework → STP – Verwalte Fehler**

| Nr. | Bereich           | Beschreibung                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Fehlerdarstellung | Aufkommende Fehlermeldungen werden hier dargestellt. Diese können markiert und mit STRG+C kopiert werden.                                                              |
| 4.2 | Schaltflächen     | Schaltfläche: „Lösche Meldungen“:<br>Quittiert Fehlermeldungen<br><br>Schaltfläche: „Abbrechen“:<br>Mit dieser Schaltfläche wird zu der Hauptoberfläche zurückgekehrt. |

## 2.2 STP-EDITOR

Der STP-Editor dient zum Einrichten. Dieser unterteilt sich in 4 Bereiche (Arbeitsplatzeinstellungen, Prüfstand, Treiber und Benutzer), die folgend genauer dargestellt werden.

### 2.2.1 ARBEITSPLATZEINSTELLUNGEN

Im Unterreiter Arbeitsplatzeinstellungen können Einstellungen für diesen Arbeitsplatz vorgenommen werden, wie z.B. welche Prüfstände verfügbar sind, Einstellungen zum Verbinden mit einer Datenbank oder wohin die Logdatei gespeichert werden soll.

**STP - Editor**

Arbeitsplatzeinstellungen    Prüfstand    **1**    Treiber    Benutzer

**2** Aktueller Prüfstand: Beispiel Prüfstand    Aktuelle Prüfstands-ID: {7BA43DB1-9F10-437C-85B1-CA79452C8A21}

**3** Verfügbare Prüfstände

| Name                 | GUID                                   |
|----------------------|----------------------------------------|
| Beispiel Prüfstand   | {7BA43DB1-9F10-437C-85B1-CA79452C8A21} |
| Beispiel Prüfstand 2 | {EC0BFD4F-203F-4F62-8919-F91006C07245} |
|                      |                                        |
|                      |                                        |
|                      |                                        |
|                      |                                        |

Editieren

**4** Datenbank-Verbindungstyp: Globale/Lokale DB

Datenbankänderungen erfordern einen Neustart!

Datenbank-Verbindung:

ODBC Name: STP\_Remote

Benutzer: sa

Passwort: \*\*\*\*\*

Lokale Datenbank-Verbindung:

ODBC Name:

Benutzer:

Passwort:

**5** Logdatei-Pfad: C:\Users\Public\Documents\STP\Log

**6** Speichern

**7** Schließen

**Abbildung 21: STP-Editor: Arbeitsplatzeinstellungen**

| Nr. | Bereich                                                    | Beschreibung                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Verschiede Karteireiter des Anzeigebereichs vom STP-Editor | Es kann zwischen 4 Bereiche gewechselt werden (Arbeitsplatzeinstellungen, Prüfstand, Treiber und Benutzer). |

|    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Aktueller Prüfstand             | Hier wird der Name und die ID des momentanen verwendeten Prüfstands angezeigt. Zum Wechseln auf einen anderen Prüfstand muss sich ausgeloggt und wieder eingeloggt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Liste:<br>Verfügbare Prüfstände | Wenn mehrere Prüfstände vom aktuellen Prüfstandstyp zur Verfügung stehen, kann hiermit die Auswahl der Prüfstände für den Arbeitsplatz spezifisch eingestellt werden.<br>Die Schaltfläche „Editieren“ ruft ein Dialog auf, in welchem diese Auswahl getätigt werden kann (genauere Beschreibung des Dialogs erfolgt in Kapitel 2.2.1.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | Datenbankeinstellungen          | Hier können Datenbankveränderungen vorgenommen werden. Diese benötigen für die Umsetzung einen Neustart der Software.<br><br>Datenbank-Verbindungstyp:<br>Damit kann eine Auswahl zwischen Einzelne DB und Globale/Lokale DB gemacht werden.<br><br>Auswahlmöglichkeit: Einzelne DB:<br>Bei dieser Auswahl wird nur eine Datenbank (DB) genutzt und dargestellt.<br><br>Auswahlmöglichkeit: Global/Lokal DB:<br>Bei dieser Auswahl wird zwar generell auch nur eine globale Datenbank genutzt, wenn jedoch lokal ein Testablauf gestartet wurde, dann werden die Informationen zum Testablauf bei Teststart auf die lokale Datenbank kopiert und die Ergebnisse in der lokalen und globalen Datenbank gespeichert. Dies dient zur Produktionssicherheit bei Netzwerkproblemen.<br><br>Datenbank-Verbindung:<br>Hier müssen die Verbindungsdaten der globalen Datenbank eingegeben werden.<br><br>Lokale Datenbank-Verbindung:<br>Hier stehen die Verbindungsdaten zur lokalen Datenbank. Diese Felder sind nicht sichtbar und müssen auch nicht ausgefüllt werden, wenn Einzelne DB, bei Datenbank-Verbindungstyp ausgewählt wurde. |
| 5. | Eingabefeld:<br>Log Datei Pfad  | Hier kann per Auswahl über das Dateiordnersymbol ein Pfad, unter welchem die Log-Dateien gespeichert werden sollen, ausgesucht werden.<br>Es ist auch möglich den Pfad direkt einzugeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. | Schaltfläche:<br>„Speichern“    | Die Arbeitsplatz Einstellungen im STP-Editor werden über diese Schaltfläche gespeichert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. | Schaltfläche:<br>„Schließen“    | Die „Schließen“ Schaltfläche schließt den STP-Editor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 2.2.1.1 STP - EDITIERE PRÜFSTANDSAUSWAHL

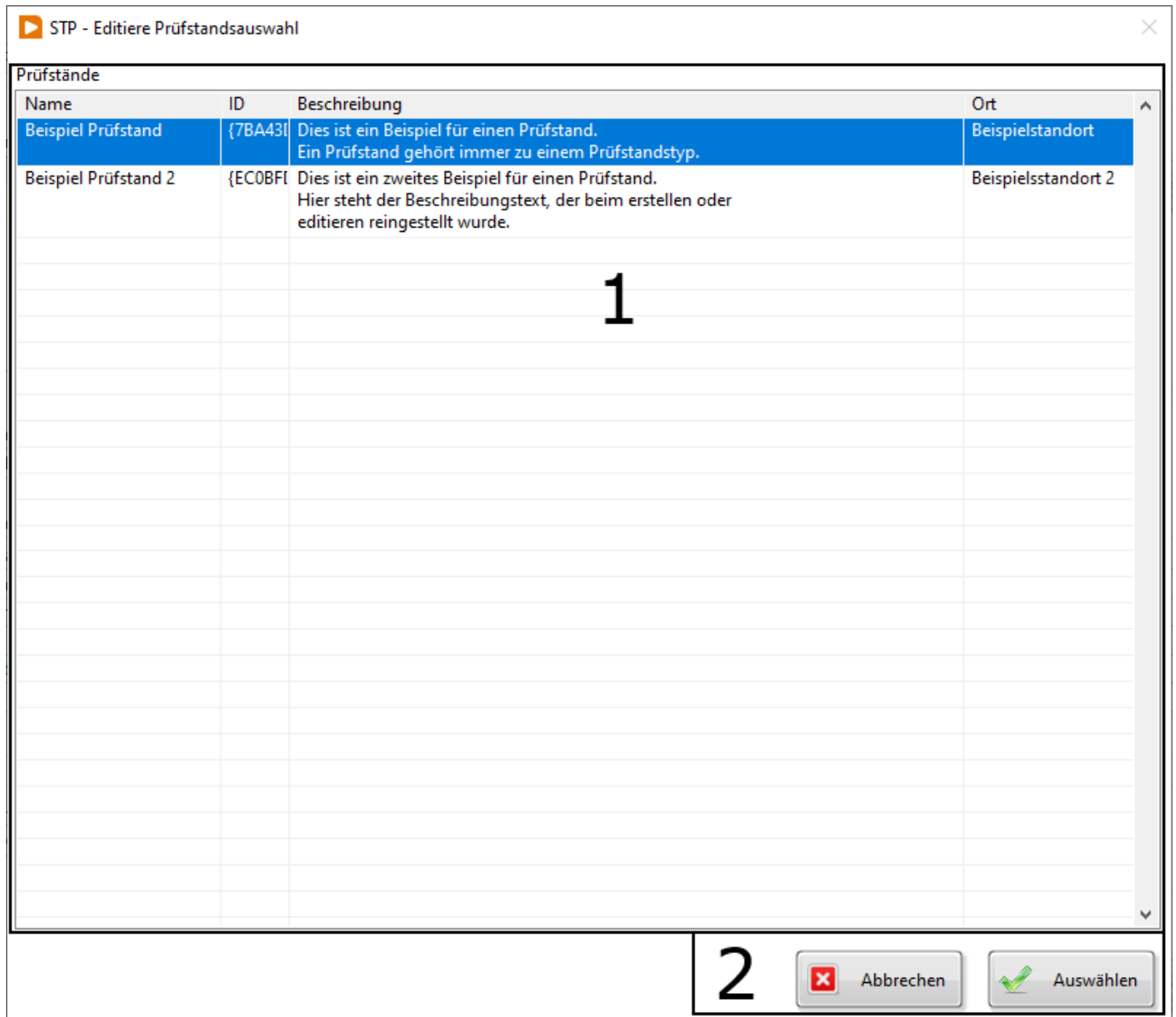


**Abbildung 22: STP-Editor→Arbeitsplatzeinstellungen→STP - Editiere Prüfstandsauswahl**

| Nr. | Bereich              | Beschreibung                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Liste:<br>Prüfstände | Am hier dargestellten Ort werden alle aktiven Prüfstände aufgelistet. Es können mehrere Prüfstände gleichzeitig markiert werden (z.B. mit STRG + Mausklick oder Shift + Mausklick).  |
| 2.  | Schaltflächen        | Mit „Abbrechen“ wird der Dialog geschlossen, ohne Veränderungen zu übernehmen,<br><br>mit „Auswählen“ wird der Dialog geschlossen, wobei die Auswahl der Prüfstände übernommen wird. |

## 2.2.2 PRÜFSTAND

Hier werden die Prüfstände verwaltet.

STP - Editor

Arbeitsplatzeinstellungen    Prüfstand    Treiber    Benutzer

**Prüfstandstypen**

| Name                     | ID                                     | Status |
|--------------------------|----------------------------------------|--------|
| Beispiel Prüfstandstyp   | {220724F4-0E18-4ACA-91A9-29E0DF1D55E8} | Normal |
| Beispiel Prüfstandstyp 2 | {8041B032-A393-4B5A-A6B7-97BF25B7A470} | Normal |

**Prüfstände**

| Name                 | ID                                     | Beschreibung                                                                                                                                 | Ort                 | Status |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Beispiel Prüfstand   | {7BA43DB1-9F10-437C-85B1-CA79452C8A21} | Dies ist ein Beispiel für einen Prüfstand.<br>Ein Prüfstand gehört immer zu einem Prüfstandstyp.                                             | Beispielstandort    | Normal |
| Beispiel Prüfstand 2 | {EC0BFDAF-203F-4F62-8919-F91006C07245} | Dies ist ein zweites Beispiel für einen Prüfstand.<br>Hier steht der Beschreibungstext, der beim erstellen oder editieren eingestellt wurde. | Beispielsstandort 2 | Normal |

Hinzufügen    Editieren    Löschen

Hinzufügen    Editieren    Löschen

Schließen

**Abbildung 23: STP-Editor→ Prüfstand**

| Nr. | Bereich                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Liste:<br>Prüfstandstypen         | Dort werden alle Prüfstandstypen mit Ihren IDs und deren jeweiligen Status dargestellt. Ein Prüfstandstyp dient zur Klassifizierung gleichartiger Prüfstände. So kann ein Prüfstandstyp mehrere Prüfstände haben, aber ein Prüfstand selbst hat nur einen Prüfstandstyp. |
| 2.  | Schaltflächen:<br>Prüfstandstypen | Hinzufügen:<br>Hiermit kann ein neuer Prüfstandstyp hinzugefügt werden.<br><br>Editieren:<br>Damit lässt sich der markierte Prüfstandstyp editieren.<br><br>Löschen:                                                                                                     |

|    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                              | Mit Hilfe dieser Schaltfläche kann der markierte Prüfstandstyp auf gelöscht gesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Liste:<br>Prüfstände         | Abhängig davon, welcher Prüfstandstyp markiert wurde, werden die dazugehörigen Prüfstände aufgelistet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. | Schaltflächen:<br>Prüfstände | <p>Hinzufügen:<br/>Hiermit kann der Dialog „STP – Verwalte Prüfstand“, in welchem ein neuer Prüfstand hinzugefügt werden kann, geöffnet werden.</p> <p>Editieren:<br/>Mit dieser Schaltfläche kann der Dialog „STP – Verwalte Prüfstand“ geöffnet werden. Dort kann der markierte Prüfstand editiert werden.</p> <p>Löschen:<br/>Mit dem Einsatz dieser Schaltfläche kann der markierte Prüfstand gelöscht werden.</p> |

## 2.2.2.1 STP - PRÜFSTANDSTYP HINZUFÜGEN

**Abbildung 24: STP - Prüfstandstyp hinzufügen**

| Nr. | Bereich               | Beschreibung                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Name - Eingabebereich | In diesem Bereich wird der Name, den der neue Prüfstandstyp haben soll, eingetragen.                                                                                                        |
| 2   | Schaltflächen         | „OK“:<br>Hiermit wird die Eingabe gespeichert. Auch wird der Dialog geschlossen.<br><br>„Abbrechen“:<br>Hiermit wird der Dialog geschlossen, ohne einen neuen Prüfstandstypen zu erstellen. |

## 2.2.2.2 STP - PRÜFSTANDSTYP EDITIEREN

**Abbildung 25: Prüfstandstyp editieren**

| Nr. | Bereich               | Beschreibung                             |
|-----|-----------------------|------------------------------------------|
| 1   | Name - Eingabebereich | Es kann hier der Name des Prüfstandstyps |

|   |               |                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               | geändert werden.                                                                                                                                                                                        |
| 2 | Schaltflächen | <p>„OK“:<br/>Hiermit wird die Änderung gespeichert. Auch wird der Dialog geschlossen.</p> <p>„Abbrechen“:<br/>Hiermit wird der Dialog geschlossen, ohne eine mögliche Namensänderung zu übernehmen.</p> |

## 2.2.2.3 STP - PRÜFSTAND HINZUFÜGEN

The screenshot shows a dialog box titled "STP - Verwalte Prüfstand" with the following fields and annotations:

- 1**: "Prüfstandstyp" field with the text "Beispiel Prüfstandstyp".
- 2**: "Name" field with the text "Beispiel Prüfstandsname".
- 2**: "Beschreibung" field with the text "Hier kann eine Beschreibung des Prüfstands eingegeben werden. Diese Beschreibung ist z.B. in dem Dialog Verfügbare Prüfstände sichtbar."
- 2**: "Ort" field with the text "Hier wird der Ort des Prüfstands angegeben."
- 3**: "Pfad der manuellen Bedienung" field with the text "C:\\_WORK\...\STP\MANUALCONTROL\_TEMPLATE\MANUALCONTROL\_TEMPLATE Init Template Driver.vi".
- 3**: "Pfad des Bildes" field with the text "Hier steht der Pfad des Bildes zum Prüfstand".
- 4**: "Bild" field, which is a large empty area for an image.
- 5**: "Pfad der Arbeitsanweisung" field with the text "C:\Users\aa\Desktop\aa Dateien\Hier ist eine Arbeitsanweisung.pdf".
- 6**: The bottom area containing "OK" and "Abbrechen" buttons.

**Abbildung 26: STP-Editor→ Prüfstand→STP - Prüfstand**

| Nr. | Bereich                     | Beschreibung                                                                                                         |
|-----|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Prüfstandstyp               | An dieser Stelle steht der Name des Prüfstandstypen, zu dem der hier neuerstellte oder bearbeitete Prüfstand gehört. |
| 2.  | Informationen zum Prüfstand | Name:<br>Hier kann der Name des Prüfstands verändert werden.                                                         |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | <p>Beschreibung:<br/>An diesem Ort kann eine Beschreibung zum Prüfstand hinzugefügt werden.</p> <p>Ort:<br/>Am dargestellten Platz kann ein Ort zum Prüfstand hinzugefügt werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Pfad der Manuelle Bedienung und Pfad des Bildes | <p>Pfad der Manuellen Bedienung:<br/>Es kann dort der Pfad für die Nutzung der manuellen Bedienung angegeben werden.<br/>Wenn der Pfad hier nicht angegeben ist, dann kann der Dialog „Manuelle Bedienung“ vom Hauptpanel im Menü nicht aufgerufen werden.</p> <p>Pfad des Bildes:<br/>Hier kann ein Bild des Prüfstands hinterlegt werden. Wenn dies erfolgreich gemacht wurde, erscheint das Bild im Bereich 4.</p> |
| 4. | Bild zum Prüfstand                              | Nachdem ein funktionierender Pfad des Bildes (Bereich 3) eingegeben wurde, erscheint hier das Bild.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Pfad der Arbeitsanweisung                       | An diesem Ort kann eine Arbeitsanweisung für diesen Prüfstand hinterlegt werden. Die Auswahl kann über den Ordner erfolgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. | Schaltflächen zum Schließen des Dialoges.       | <p>Schaltfläche OK:<br/>Hiermit können Veränderungen gespeichert werden und gleichzeitig der Dialog geschlossen werden.</p> <p>Schaltfläche Abbrechen:<br/>Damit kann der Dialog geschlossen werden, ohne Veränderungen abzuspeichern.</p>                                                                                                                                                                            |

## 2.2.2.4 STP - PRÜFSTAND EDITIEREN

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "STP - Verwalte Prüfstand". It contains several input fields and buttons, with large numbers 1 through 6 indicating specific areas of interest:

- 1** points to the "Prüfstandstyp" (Test Stand Type) input field, which contains the text "Beispiel Prüfstandstyp".
- 2** points to the "Name" (Name) input field, which contains the text "Beispiel Prüfstandsname".
- 3** points to the "Beschreibung" (Description) input field, which contains the text "Hier kann eine Beschreibung des Prüfstands eingegeben werden. Diese Beschreibung ist z.B. in dem Dialog Verfügbare Prüfstände sichtbar."
- 4** points to the "Ort" (Location) input field, which contains the text "Hier wird der Ort des Prüfstands angegeben."
- 5** points to the "Pfad der manuellen Bedienung" (Manual operation path) input field, which contains the text "C:\\_WORK\...\STP\MANUALCONTROL\_TEMPLATE\MANUALCONTROL\_TEMPLATE Init Template Driver.vi".
- 6** points to the "Pfad des Bildes" (Image path) input field, which contains the text "Hier steht der Pfad des Bildes zum Prüfstand".

At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "OK" (with a green checkmark icon) and "Abbrechen" (with a red X icon). The "Pfad der Arbeitsanweisung" (Work instruction path) input field, which contains the text "C:\Users\aa\Desktop\aa Dateien\Hier ist eine Arbeitsanweisung.pdf", is also visible but not numbered.

**Abbildung 27: STP - Prüfstand editieren**

| Nr. | Bereich           | Beschreibung                                                                                                         |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Prüfstandstyp     | An dieser Stelle steht der Name des Prüfstandstypen, zu dem der hier neuerstellte oder bearbeitete Prüfstand gehört. |
| 2.  | Informationen zum | Name:                                                                                                                |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Prüfstand                                       | <p>Hier kann der Name des Prüfstands verändert werden.</p> <p>Beschreibung:<br/>An diesem Ort kann eine Beschreibung zum Prüfstand hinzugefügt werden.</p> <p>Ort:<br/>Am dargestellten Platz kann ein Ort zum Prüfstand hinzugefügt werden.</p>                                                                                                                                                                      |
| 3. | Pfad der Manuelle Bedienung und Pfad des Bildes | <p>Pfad der Manuellen Bedienung:<br/>Es kann dort der Pfad für die Nutzung der manuellen Bedienung angegeben werden.<br/>Wenn der Pfad hier nicht angegeben ist, dann kann der Dialog „Manuelle Bedienung“ vom Hauptpanel im Menü nicht aufgerufen werden.</p> <p>Pfad des Bildes:<br/>Hier kann ein Bild des Prüfstands hinterlegt werden. Wenn dies erfolgreich gemacht wurde, erscheint das Bild im Bereich 4.</p> |
| 4. | Bild zum Prüfstand                              | Nachdem ein funktionierender Pfad des Bildes (Bereich 3) eingegeben wurde, erscheint hier das Bild.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Pfad der Arbeitsanweisung                       | An diesem Ort kann eine Arbeitsanweisung für diesen Prüfstand hinterlegt werden. Die Auswahl kann über den Ordner erfolgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. | Schaltflächen zum Schließen des Dialoges.       | <p>Schaltfläche OK:<br/>Hiermit können Veränderungen gespeichert werden und gleichzeitig der Dialog geschlossen werden.</p> <p>Schaltfläche Abbrechen:<br/>Damit kann der Dialog geschlossen werden, ohne Veränderungen abzuspeichern.</p>                                                                                                                                                                            |

## 2.2.3 TREIBER

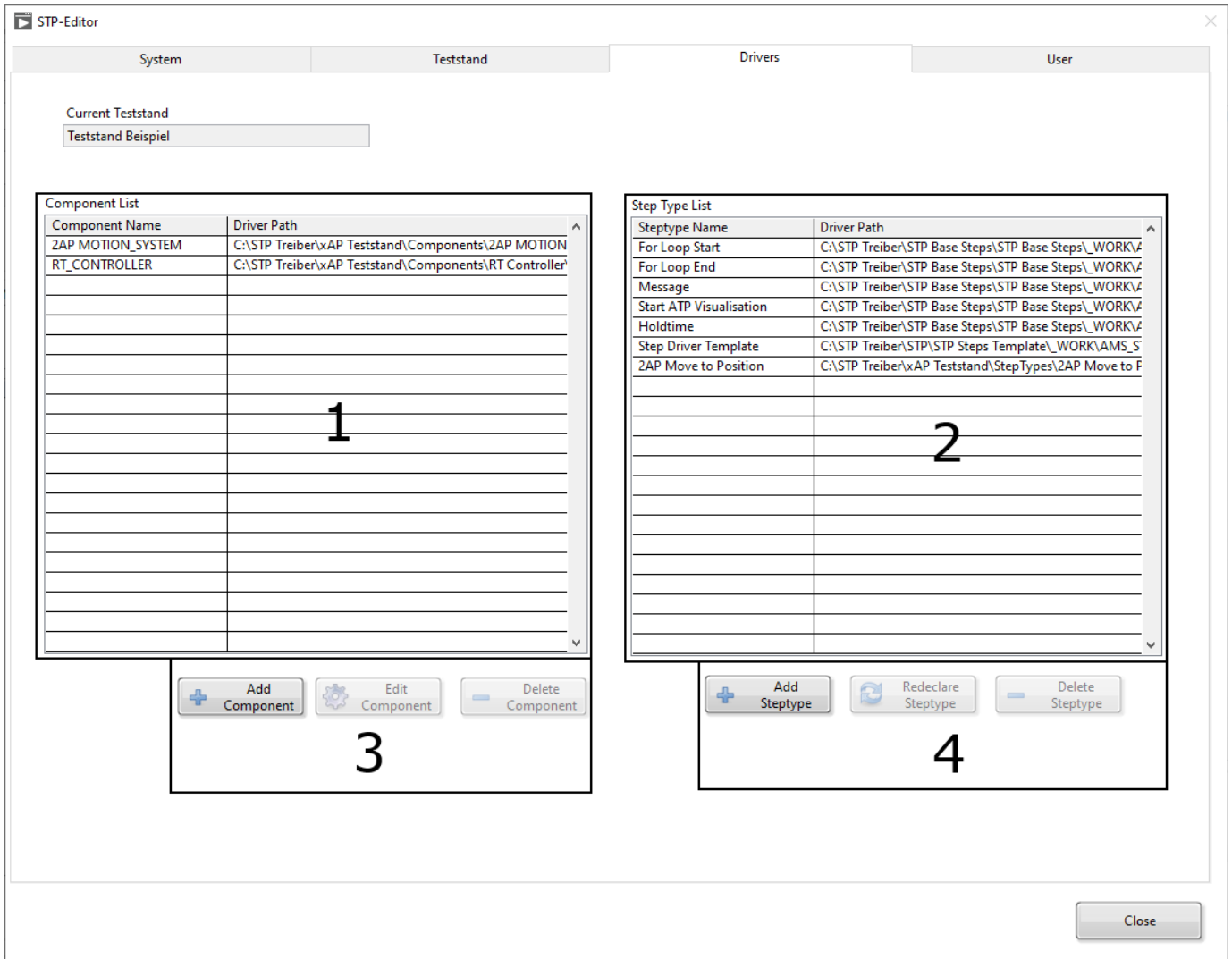
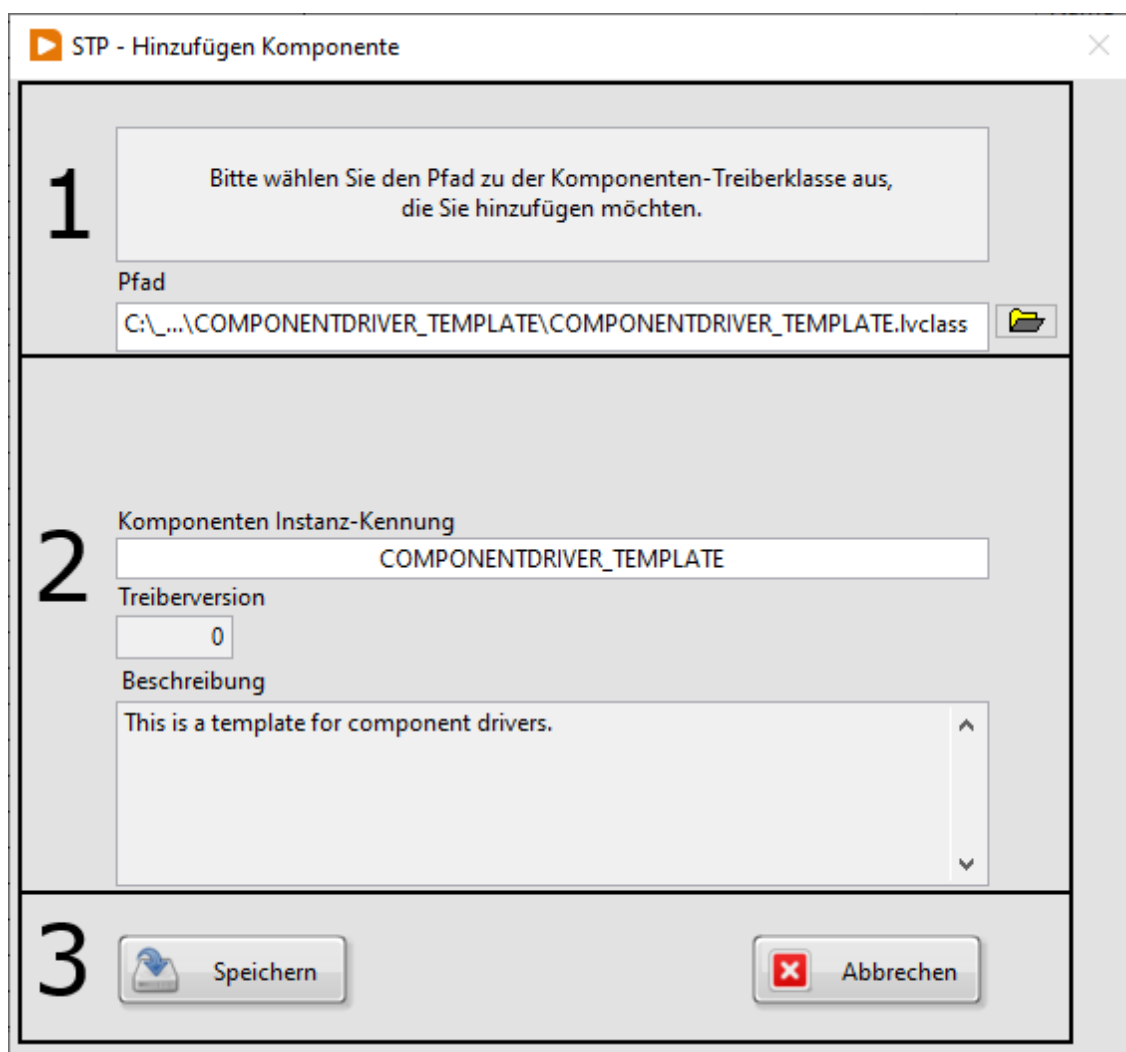


**Abbildung 28: STP-Editor: Treiber**

| Nr. | Bereich                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Liste:<br>Komponenten        | An diesem Platz werden die Komponenten aufgelistet, die für diesen Prüfstand reingeladen wurden.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.  | Liste:<br>Schritttypen       | Hier werden die Schritttypen (Funktions-Module) aufgelistet, die für diesem Prüfstand reingeladen wurden.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.  | Schaltflächen<br>Komponenten | <p>Hinzufügen:<br/>Hiermit wird eine Komponente zum Prüfstand reingeladen / hinzugefügt. Es kann die gleiche Komponente mehrmals reingeladen werden. Es müssen jedoch zur Unterscheidung unterschiedliche Namen ausgesucht werden.</p> <p>Editieren:<br/>Es kann hier der Dialog „Editiere Schritt“ aufgerufen werden. Dort können Komponenten editiert werden.</p> <p>Löschen:</p> |

|    |                               |                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                               | Hiermit kann die markierte Komponente gelöscht werden.                                                                                                                                                                                  |
| 4. | Schaltflächen<br>Schritttypen | <p>Hinzufügen:<br/>Damit kann ein neuer Schritttyp hinzugeladen werden.</p> <p>Deklarieren:<br/>An diesem Ort kann ein Schritttyp neu deklariert werden.</p> <p>Löschen:<br/>Hiermit kann der markierte Schritttyp gelöscht werden.</p> |

## 2.2.3.1 STP - HINZUFÜGEN KOMPONENTE



**1** Bitte wählen Sie den Pfad zu der Komponenten-Treiberklasse aus, die Sie hinzufügen möchten.

Pfad  
C:\...\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE.lvclass

**2** Komponenten Instanz-Kennung  
COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE

Treiberversion  
0

Beschreibung  
This is a template for component drivers.

**3**  Speichern  Abbrechen

**Abbildung 29: STP-Editor→ Treiber→STP - Hinzufügen Komponente**

| Nr. | Bereich           | Beschreibung                                                                |
|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pfad              | Über den Ordner kann der Pfad für den Komponententreiber ausgesucht werden. |
| 2.  | Informationen zum | Nachrichten zum Treiber:                                                    |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Komponententreiber | <p>Es können hier unterschiedliche Nachrichten, die zusätzliche Informationen zum Laden eines Treibers geben, auftauchen. Es könnte z.B. diese Nachricht sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treiber ist schon in der DB vorhanden.</li> </ul> <p>Diese Nachricht tritt auf, wenn der Treiber schon in der Datenbank vorhanden ist.</p> <p>Komponenten Instanz-Kennung:<br/>Hier wird eine Kennung für den Komponententreibereintrag gesetzt.</p> <p>Treiberversion:<br/>Version des Treibers. Wird bei jeder Speicherung mit Veränderungen um einen nach oben gezählt.</p> <p>Beschreibung:<br/>Beschreibung des Komponententreibereintrags.</p> |
| 3. | Schaltflächen      | <p><b>Speichern:</b><br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei die Veränderungen übernommen.<br/>Diese Schaltfläche ist erst sichtbar, wenn ein Pfad und ein Name ausgesucht wurde.</p> <p><b>Abbrechen:</b><br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden keine Veränderungen übernommen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2.2.3.2 STP - KONFIGURIERE KOMPONENTE

STP - Editieren Komponente

Name: COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE

Treiberpfad: C:\\_WORK\AMS\_STP\Entwicklung\Komponenten\SHARED\STP\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE.Ivclass

| Parametername | Wert |
|---------------|------|
| mm            | 5000 |
| Property 2    | 40   |

Name: Property 2

Einheit:

Wert: 40

OK Abbrechen

**Abbildung 30: STP-Editor→ Treiber→ STP - Konfiguriere Komponente**

| Nr. | Bereich                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Name                                      | Name des Komponententreibers.                                                                                                                                                                                                            |
| 2.  | Pfad                                      | Pfad des Komponententreibers.                                                                                                                                                                                                            |
| 3.  | Eigenschaften                             | Liste von einzelnen Komponenteneigenschaften.                                                                                                                                                                                            |
| 4.  | Informationen zum Listeneintrag           | <p>Name:<br/>Name der markierten Eigenschaft der Komponente.</p> <p>Einheit:<br/>Einheit des Wertes.</p> <p>Wert:<br/>Wert der Eigenschaft.</p>                                                                                          |
| 5.  | Schaltflächen:<br>"OK" und<br>"Abbrechen" | <p>OK:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden Veränderungen übernommen.</p> <p>Abbrechen:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden keine Veränderungen übernommen.</p> |

## 2.2.3.3 STP - HINZUFÜGEN SCHRITTTYPEN

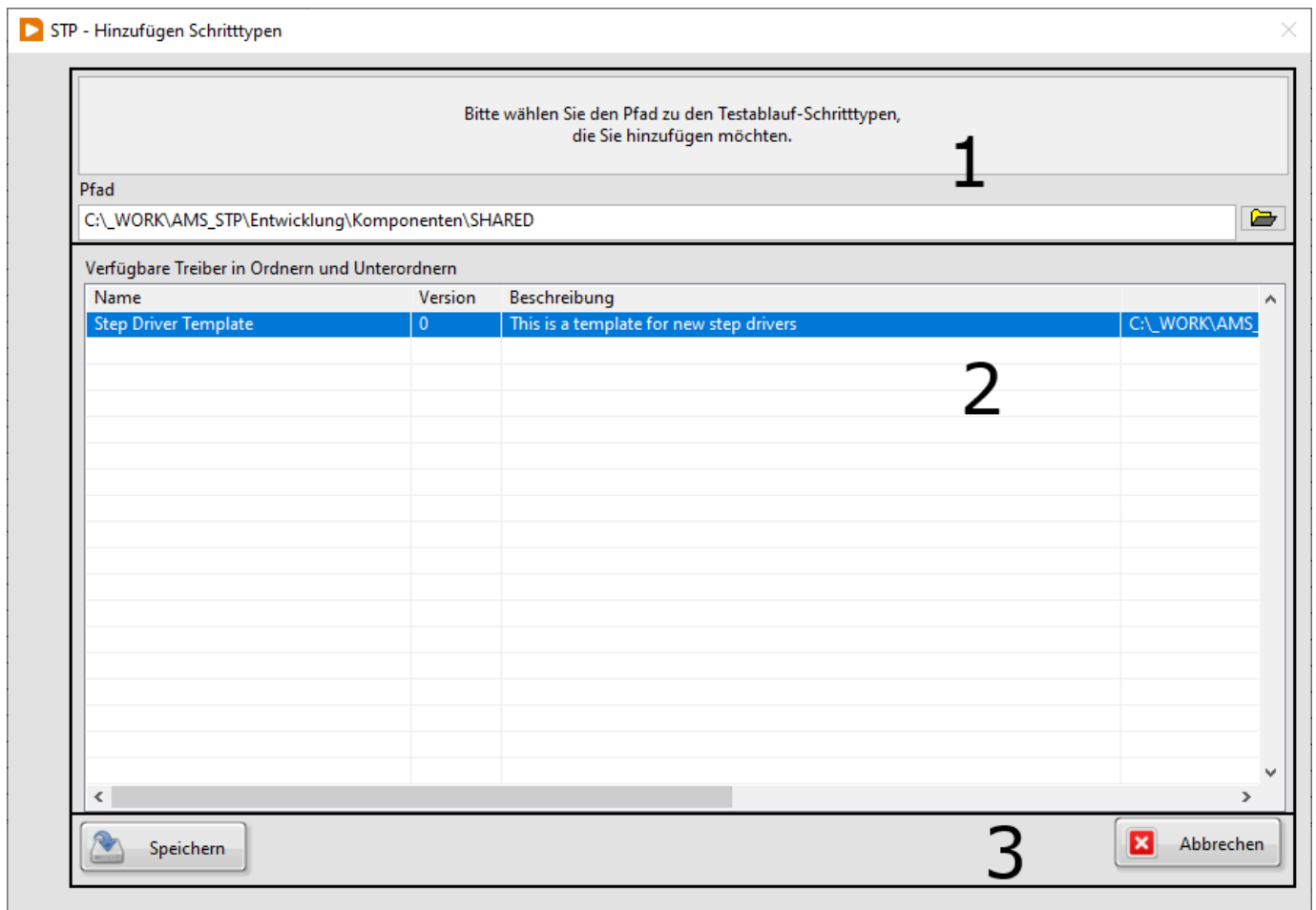


**Abbildung 31: STP-Editor→Treiber→STP - Hinzufügen Schritttypen**

| Nr. | Bereich                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pfad                              | Hier wird über den Ordner, der Pfad, wo sich die Treiber befinden, ein Pfad ausgesucht. Alle Treiber innerhalb des Pfades werden in der Liste (Bereich 2) reingeladen.                                                                                                                                                                        |
| 2.  | Liste von gefundenen Schritttypen | Hier werden alle Treiber aufgelistet, die gefunden worden. Es können mehrere gleichzeitig markiert werden (z.B. mit STRG oder Shift).                                                                                                                                                                                                         |
| 3.  | Schaltflächen                     | <p>Speichern:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden die markierten Schritttypen reingeladen. Erst Nachdem ein Treiber markiert wurde, ist diese Schaltfläche aktiv nutzbar.</p> <p>Abbrechen:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden keine Veränderungen übernommen.</p> |

## 2.2.3.4 STP - SCHRITTTYP NEU DEKLARIEREN

**STP - Neu Deklarieren Schritttyp**

**1** Bitte wählen Sie den Pfad zu den Testablauf-Schritttyp, den Sie neu deklarieren möchten.

Pfad  
C:\\_WORK\AMS\_...\STP\STEPDRIVER\_TEMPLATE\STEPEDRIVER\_TEMPLATE.lvclass

**2**

Treibername  
Step Driver Template

Treiberversion  
0

Beschreibung  
This is a template for new step drivers

**3**

Speichern Abbrechen

**Abbildung 32: STP-Editor→ Treiber→ STP - Schritttyp neu deklarieren**

| Nr. | Bereich                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pfad                      | Hier kann der Pfad des Treibers neu gesetzt werden und damit der Schritttyp neu deklariert werden.                                                                                                                                                                                               |
| 2.  | Informationen zum Treiber | <p>Treibername:<br/>Hier wird der Name des Treibers festgelegt.</p> <p>Treiberversion:<br/>Version des Treibers.</p> <p>Beschreibung:<br/>Beschreibung des Komponententreibers.</p>                                                                                                              |
| 3.  | Schaltflächen             | <p>Speichern:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden Veränderungen übernommen. Erst Nachdem ein Treiber ausgewählt wurde, ist diese Schaltfläche aktiv nutzbar.</p> <p>Abbrechen:<br/>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden</p> |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | keine Veränderungen übernommen. |
|--|---------------------------------|

## 2.2.4 BENUTZER

Hier werden die Benutzer verwaltet.

The screenshot shows the 'STP - Editor' window with the 'Benutzer' tab selected. The window has four main sections:

- Benutzer (1):** A table with columns 'Name' and 'Status'. It contains one entry: 'admin' with status 'Normal'. Below the table is a dropdown menu labeled 'Benutzer Auswahloptionen' with 'Aktive Benutzer' selected.
- Benutzerrechte (2):** A table with columns 'Prüfstandsname', 'Admin', 'Tester', and 'Kalibrator'. It contains two entries: 'Beispiel Prüfstand' and 'Beispiel Prüfstand 2'. The 'Admin' column has an 'X' for 'Beispiel Prüfstand'.
- Benutzer Auswahloptionen (3):** A dropdown menu with 'Aktive Benutzer' selected.
- Buttons (4):** Three buttons: 'Hinzufügen' (Add), 'Editieren' (Edit), and 'Löschen' (Delete).

A 'Schließen' (Close) button is located at the bottom right of the window.

**Abbildung 33: STP-Editor: Benutzer**

| Nr. | Bereich               | Beschreibung                                                                                                                              |
|-----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Liste: Benutzer       | Damit werden entweder die aktiven Benutzer oder alle Benutzer aufgelistet (abhängig von der „Benutzer Auswahloptionen“ Auswahl).          |
| 2.  | Liste: Benutzerrechte | Hier werden alle aktiven Prüfstände aufgelistet. Zu jedem dargestellten Prüfstand werden die Rechte des markierten Benutzers dargestellt. |
| 3.  | Benutzer              | Dort kann entschieden werden, ob in der Benutzerliste alle Benutzer                                                                       |

|    |                            |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Auswahloptionen            | dargestellt werden oder ob nur die aktiven Benutzer dargestellt werden.                                                                                                                                                                     |
| 4. | Schaltflächen:<br>Benutzer | <p>Hinzufügen:<br/>Damit kann ein neuer Benutzer hinzugefügt werden.</p> <p>Editieren:<br/>Mit Hilfe dieser Schaltfläche kann der markierte Benutzer editiert werden.</p> <p>Löschen:<br/>Hiermit wird der markierte Benutzer gelöscht.</p> |

## 2.2.4.1 STP – BENUTZER HINZUFÜGEN

**STP - Verwalte Benutzer**

Vorname  
Max

Nachname  
Mustermann

Passwort  
\*\*\*\*\*

Benutzername  
MM

**1**

**Userrechte**

| Prüfstandsname       | Admin                    | Tester                   | Kalibrator               |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Beispiel Prüfstand   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beispiel Prüfstand 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**2**

**3**

OK Abbrechen

**Abbildung 34: STP-Editor→ Benutzer→STP –**

| Nr. | Bereich         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Benutzerangaben | <p>Vorname:<br/>Vorname des Benutzers</p> <p>Nachname:<br/>Nachnahme des Benutzers</p> <p>Passwort:<br/>Das Passwort wird zum Einloggen des Benutzers benötigt.</p> <p>Benutzername:<br/>Der Benutzername wird zum Einloggen des Benutzers benötigt.</p> |

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Liste:<br>Userrechte | Hier werden aktive Prüfstände aufgelistet. Dem Benutzer können hier entsprechende Rechte gegeben werden.                                                                                                                        |
| 3. | Schaltflächen        | OK:<br>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden Veränderungen übernommen.<br><br>Abbrechen:<br>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden keine Veränderungen übernommen. |

#### 2.2.4.2 STP – BENUTZER EDITIEREN

**STP - Verwalte Benutzer**

---

Vorname  
Max

Nachname  
Mustermann

Passwort

Benutzername  
MM

Status  
Aktiv

Passwort ändern ☐ **1**

---

Userrechte

| Prüfstandsname       | Admin                    | Tester                   | Kalibrator               |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Beispiel Prüfstand   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beispiel Prüfstand 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**2**

---

**3**

OK Abbrechen

**Abbildung 35: STP-Editor→Benutzer→ STP – Benutzer**

---

| Nr. | Bereich              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Benutzerangaben      | <p>Die hier nicht aufgelisteten Angaben wurden schon in 2.2.4.1 erklärt.</p> <p><b>Passwort:</b><br/>Passwort zum Einloggen des Benutzers. Dies Feld ist so lange ausgegraut bis das Häkchen bei „Passwort ändern“ gesetzt wurde.</p> <p><b>Status:</b><br/>Hier kann der jeweilige Status des Benutzers angegeben werden.</p> <p><b>Passwort ändern:</b><br/>Das Passwort des Benutzers kann erst verändert werden, wenn hier der Haken gesetzt wurde.</p> |
| 2.  | Liste:<br>Userrechte | Siehe STP –Benutzer hinzufügen Bereich 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.  | Schaltflächen        | Siehe STP –Benutzer hinzufügen Bereich 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2.3 TESTABLAUFZUSAMMENSTELLUNGEN

Der Dialog „STP – Verwalte Testablaufzusammenstellungen“ dient zur Verwaltung von Testablaufzusammenstellungen.

STP - Verwalte Testablaufzusammenstellungen

| Name                              | Beschreibung                                   | Alt-GUID |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| Bsp. Testablaufzusammenstellung 1 | Hier steht eine Beschreibung des Testablaufes. |          |
| Bsp. Testablaufzusammenstellung 2 | Beschreibung der 2. Testablaufzusammenstellung |          |

1

2

+ Hinzufügen    Editieren    - Löschen

| Name                                                       | ID                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Beispiel Prüfstandstyp | {220724F4-0E18-4ACA-91A9-29E0DF1D55E8} |
| <input type="checkbox"/> Beispiel Prüfstandstyp 2          | {8041B032-A393-4B5A-A6B7-97BF25B7A470} |

3

Schließen

**Abbildung 36:** Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

| Nr. | Bereich                                | Beschreibung                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Liste:<br>Testablaufzusammenstellungen | An diesem Ort werden alle Testablaufzusammenstellungen aufgelistet.<br>Es kann hier eine Testablaufzusammenstellung ausgewählt werden, um diesen zu editieren oder zu löschen. |
| 2.  | Schaltflächen                          | Hinzufügen:<br>Damit kann zum Dialog „STP – Gestalte Testablauf“ gelangt werden.<br>Dort kann eine Testablaufzusammenstellung erstellt werden (Siehe "2.3.1                    |

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | <p>Gestalte Testablauf“).</p> <p>Editiere:<br/>Hiermit kann zum Dialog „Gestalte Testablauf“ gelangt werden.<br/>Dort kann die Testablaufzusammenstellung geändert werden.</p> <p>Löschen:<br/>Die Schaltfläche dient dazu die markierte Testablaufzusammenstellung zu löschen.</p>                                        |
| 3. | Liste:<br>Verknüpfungen zu Prüfstandstypen | An diesem Platz werden die Prüfstandstypen aufgelistet, die mit der Testablaufzusammenstellung verknüpft werden können. Mit einem Doppelklick auf ein Kästchen neben einem Prüfstandstyp kann die Verknüpfung zwischen der markierten Testablaufzusammenstellung und dem Prüfstandstyp hinzugeführt oder abgewählt werden. |

## 2.3.1 GESTALTE TESTABLAUF

Hier wird ein Testablauf zusammengestellt oder eine Testablaufzusammenstellung geändert.

The screenshot shows the 'Setup-Editor' window. At the top, there's a 'Setup Name' field (1) containing 'Beispiel Testablaufzusammenstellung' and a 'Description' field (2) containing 'Dies hier ist ein Beispiel Measurement Setup bzw. eine Testablauf - Zusammenstellung'. Below these is a table of steps (3):

| Step                                                     | Setup                                                                                                 | Comment         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Anfangsnachricht                                         | Parameter:<br>Message: Lass uns Loslegen!<br>Der Testablauf ist nun gestartet!                        | Hier können k   |
| Wartezeit                                                | Parameter:<br>Holdtime: 2                                                                             |                 |
| Start Testablaufs - Zusammenstellung (ATP) Visualisation | Parameter:<br>Visualisation VI Path: C:\STP Treiber\Visu and Manual C<br>Visualisation Type: 0.000000 | Visualisationsl |
| For Loop Start                                           | Parameter:<br>Number of Runs: 3                                                                       | Ich bestimme    |
| Ich befinde mich in einer Iterationsscheife Nachricht    | Parameter:<br>Message: Diese Nachricht wird wiederholt (hängt vom                                     | Die Wiederhol   |
| Wartezeit in der Wiederholungsschleife                   | Parameter:<br>Holdtime: 1                                                                             | Ich Wiederhol   |
| For Loop End                                             | Parameter:<br>Message: Der Testdurchlauf wird mit dem drücken auf                                     | Ich bin das let |
| Durchlaufsbestätigungsnachricht                          |                                                                                                       |                 |

On the right sidebar (4), there are buttons for 'Step Up', 'Step Down', 'Remove Steps', and 'Copy Steps'. Below these is a 'Show Setup' checkbox (5) which is checked. At the bottom (6), there are buttons for 'Save and Exit', 'Create Copy', and 'Close'.

**Abbildung 37: Testablaufzusammenstellungen → Gestalte Testablauf**

| Nr. | Bereich                              | Beschreibung                                                                      |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Name                                 | Es wird an diesem Ort der Name der Testablaufzusammenstellung verändert.          |
| 2.  | Beschreibung                         | Es kann hier eine Beschreibung der Testablaufzusammenstellung hinzugefügt werden. |
| 3.  | Liste:<br>Testablaufzusammenstellung | Hier sind alle einzelnen Schritte der Testablaufzusammenstellung dargestellt.     |
| 4.  | Schaltflächen, Rechts                | Rauf:                                                                             |

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | <p>Hiermit kann die Position des markierten Schrittes bzw. der markierten Schritte in der Liste der Testablaufzusammenstellung einen Platz nach oben geändert werden.</p> <p>Runter:<br/>Diese Schaltfläche dient dazu die Position des markierten Schritts bzw. der markierten Schritte in der Liste der Testablaufzusammenstellung einen Platz nach unten zu ändern.</p> <p>Löschen:<br/>Mit Hilfe dieser Schaltfläche, kann der markierte Schritt bzw. die markierten Schritte gelöscht werden.</p> <p>Kopieren:<br/>Damit werden die markierten Schritte kopiert.</p>                      |
| 5. | Zeige Einzelheiten   | Hiermit kann zwischen eine komprimierte (Inaktiv) und eine ausführliche Ansicht (Aktiv) gewechselt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6. | Untere Schaltflächen | <p>Kopieren Schaltfläche:<br/>Diese Schaltfläche ist zum Kopieren der Testablaufzusammenstellung, mit allen Schritten. Es wird sofort nach dem Betätigen der Schaltfläche kopiert und die kopierte Testablaufzusammenstellung wird aufgerufen.</p> <p>Speichern und Schließen Schaltfläche:<br/>Hiermit können Änderungen der Testablaufzusammenstellung gespeichert werden. Auch wird im Anschluss daran der Dialog „Gestalte Testablauf“ geschlossen.</p> <p>Schließen Schaltfläche:<br/>Hiermit kann der Dialog „Gestalte Testablauf“ geschlossen werden, ohne Änderungen zu speichern.</p> |

## 2.4 STP – VERWALTE AUFTRÄGE

Der Dialog „STP – Verwalte Aufträge“ dient zur Verwaltung von Aufträgen.

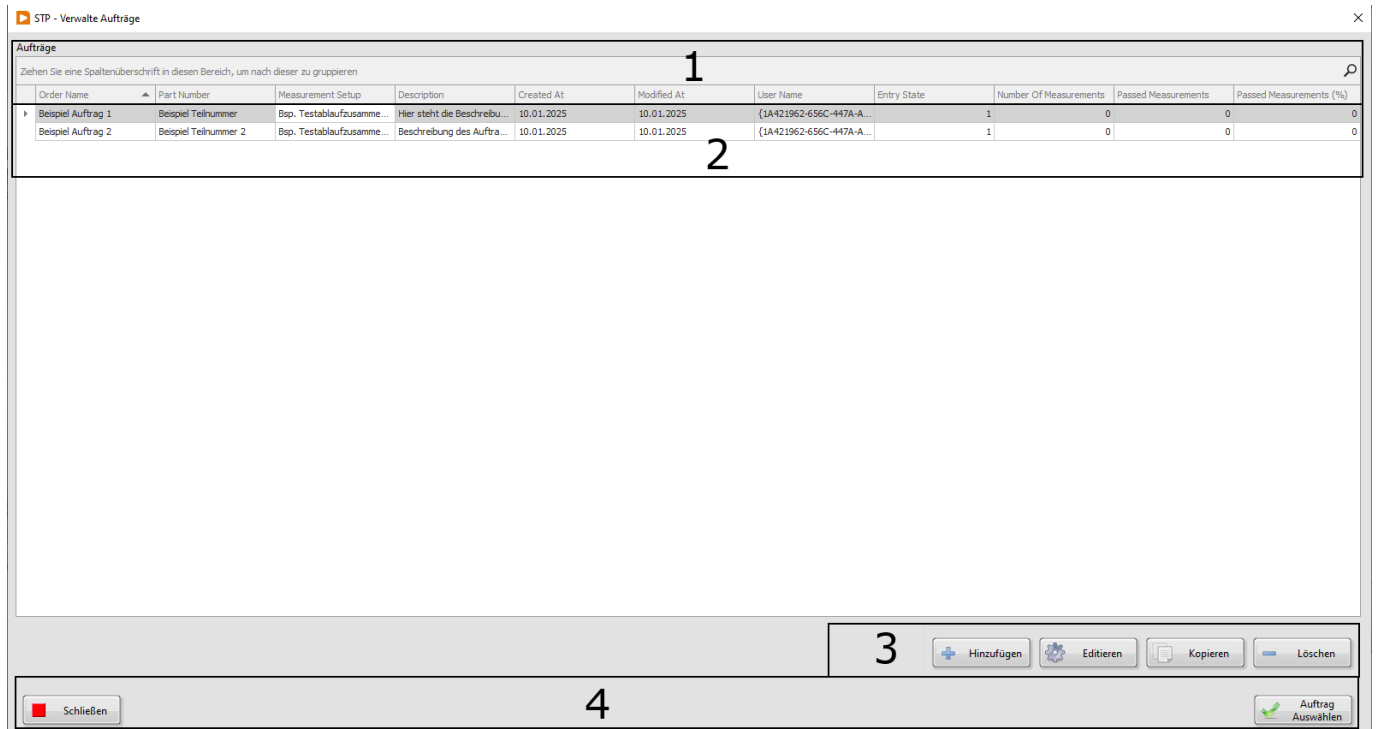


**Abbildung 38: STP – Verwalte Aufträge**

| Nr. | Bereich                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Spaltennamen und Filteroptionen             | Dort können die Filteroptionen der Spalten aufgerufen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.  | Auftragsliste                               | Hier werden alle vorhandenen Aufträge des Prüfstandtyps angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.  | Schaltflächen:<br>Aufträge                  | <p>Hinzufügen:<br/>Die Hinzufügen-Schaltfläche dient dazu einen neuen Auftrag zu erstellen.</p> <p>Editieren:<br/>Mit der Editieren-Schaltfläche kann ein bestehender Auftrag verändert werden.</p> <p>Kopieren:<br/>Die Kopieren-Schaltfläche dient dazu, den markierten Auftrag zu kopieren.<br/>Bei der Kopie wird automatisch am Ende ein –Kopie drangehängt.</p> <p>Löschen:<br/>Die Löschen - Schaltfläche dient dazu, einen markierten Auftrag zu löschen.</p> |
| 4.  | Schaltflächen,<br>zum Schließen des Dialogs | <p>Auftrag Auswählen:<br/>Hiermit wird der markierte Auftrag für einen Testablauf geladen und der Dialog „STP – Verwalte Aufträge“ geschlossen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                                                                |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Schließen:<br/>Die Schließen-Schaltfläche dient dazu den „STP – Verwalte Aufträge“ Dialog zu schließen, ohne einen Auftrag auszuwählen.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4.1.1 STP – AUFTRAG HINZUFÜGEN

Der Dialog „STP – Verwalte Auftrag“ erscheint, wenn entweder zuvor im Dialog „STP – Verwalte Aufträge“ Hinzufügen oder Editieren betätigt wurde.

**Abbildung 39: STP – Verwalte Aufträge→ STP – Auftrag**

| Nr. | Bereich                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Informationen zum Auftrag | <p><b>Auftragsname:</b><br/>Hier wird der Name eines Auftrages ausgewählt. Um einen Auftrag speichern zu können, muss ein Name und mindestens eine Testablaufzusammenstellung ausgewählt werden.</p> <p><b>Teilnummer:</b><br/>An diesem Ort kann die Teilnummer zum Auftrag eingetragen werden.</p> <p><b>Beschreibung:</b></p> |

|    |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                        | Dort kann eine Beschreibung zum Auftrag hinzugefügt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Liste:<br>Auftragsdaten                | <p>In der Liste werden alle, zu dem Auftrag hinzugefügten „Auftragsdatensname“ und „Auftragsdaten“ Eintragungen dargestellt.</p> <p>Eingabefelder:<br/>Direkt unter der Liste befinden sich die Eintragungsfelder. Erst nachdem die Hinzufügen-Schaltfläche betätigt wurde, können Eintragungen gemacht werden.</p> <p>Schaltflächen:<br/>Hinzufügen:<br/>Die Hinzufügen-Schaltfläche dient dazu neue Eintragungen in der Liste Auftragsdaten zu machen.</p> <p>Löschen:<br/>Die Löschen-Schaltfläche löscht die markierte Eintragung in der Liste Auftragsdaten.</p>                                                                                  |
| 3. | Schaltfläche                           | <p>„Speichern und Schließen“:<br/>Hiermit kann ein Auftrag gespeichert werden. Sowohl ein Auftragsname als auch mindestens eine Testablaufzusammenstellung muss ausgewählt sein, damit diese Schaltfläche betätigt werden kann. Wenn mehrere Testablaufzusammenstellungen ausgewählt wurden, dann wird für jede Testablaufzusammenstellung ein einzelner Auftrag mit den jeweils gleichen Auftragsnamen erstellt. Außerdem schließt die Schaltfläche „Speichern und Schließen“ den Dialog „STP – Auftrag hinzufügen“.</p> <p>„Abbrechen“:<br/>Damit kann der Dialog „STP – Auftrag hinzufügen“, ohne den Auftrag hinzuzufügen, geschlossen werden.</p> |
| 4. | Liste:<br>Testablaufzusammenstellungen | <p>Hier sind die Testabläufe aufgelistet, die mit der Schaltfläche verknüpft werden können. Mit einem Mausklick bei einem Kästchen, welches neben einen Testablauf ist, wird eine Verknüpfung mit dem Auftrag entweder erstellt (Häkchen vorhanden) oder weggenommen (Häkchen nicht vorhanden).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 2.4.1.2 STP - AUFTRAG EDITIEREN

**Abbildung 40: STP - Auftrag editieren**

| Nr. | Bereich                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Informationen zum Auftrag | <p><b>Auftragsname:</b><br/>Hier wird der Name eines Auftrages ausgewählt. Um einen Auftrag speichern zu können, muss ein Name und mindestens eine Testablaufzusammenstellung ausgewählt werden.</p> <p><b>Teilnummer:</b><br/>An diesem Ort kann die Teilnummer zum Auftrag eingetragen werden.</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>Dort kann eine Beschreibung zum Auftrag hinzugefügt werden.</p> |
| 2.  | Liste:<br>Auftragsdaten   | <p>In der Liste werden alle, zu dem Auftrag hinzugefügten „Auftragsdatenname“ und „Auftragsdaten“ Eintragungen dargestellt.</p> <p><b>Eingabefelder:</b><br/>Direkt unter der Liste befinden sich die Eintragungsfelder. Erst nachdem die Hinzufügen-Schaltfläche betätigt wurde, können Eintragungen gemacht werden.</p>                                                                        |

|    |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                        | <p>Schaltflächen:</p> <p>Hinzufügen:<br/>Die Hinzufügen-Schaltfläche dient dazu neue Eintragungen in der Liste Auftragsdaten zu machen.</p> <p>Löschen:<br/>Die Löschen-Schaltfläche löscht die markierte Eintragung in der Liste Auftragsdaten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Schaltfläche                           | <p>„Speichern und Schließen“:<br/>Hiermit kann ein Auftrag gespeichert werden.<br/>Sowohl ein Auftragsname als auch mindestens eine Testablaufzusammenstellung muss ausgewählt sein, damit diese Schaltfläche betätigt werden kann.<br/>Wenn mehrere Testablaufzusammenstellungen ausgewählt wurden, dann wird für jede Testablaufzusammenstellung ein einzelner Auftrag mit den jeweils gleichen Auftragsnamen erstellt.<br/>Außerdem schließt die Schaltfläche „Speichern und Schließen“ den Dialog „STP – Auftrag hinzufügen“.</p> <p>„Abbrechen“:<br/>Damit kann der Dialog „STP – Auftrag hinzufügen“, ohne Veränderungen zu übernehmen, geschlossen werden.</p> |
| 4. | Liste:<br>Testablaufzusammenstellungen | <p>Hier sind die Testabläufe aufgelistet, die mit der Schaltfläche verknüpft werden können.<br/>Mit einem Mausklick bei einem Kästchen, welches neben einen Testablauf ist, wird eine Verknüpfung mit dem Auftrag entweder erstellt (Häkchen vorhanden) oder weggenommen (Häkchen nicht vorhanden).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.5 ERSTKONFIGURATION

Der Dialog „STP – Einstellen Erstkonfiguration“ dient dazu einige für die Nutzung der STP-Software notwendige Einstellungen vorzunehmen (z.B. die Eingabe von Verbindungsdaten zur Datenbank). Nach einem Login können die Einstellungen in der STP-Software geändert werden so z.B. im STP – Editor (siehe 2.2.1) können z.B. Datenbankverbindungsdaten verändert werden.

STP - Einstellen Erstkonfiguration

1

2 ODBC Verbindung  
STP\_Remote  
Datenbank: sa  
Datenbank Passwort: \*\*\*\*\*  
Verbindung zur Datenbank

3   
Verfügbare Prüfstände

| Prüfstandsname                                | Prüfstand-GUID                         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| Teststand 1                                   | {E6F3609F-3B28-4FEA-A14C-9AB27E07BB33} |
| Teststand 2                                   | {47D6B61D-2092-4975-BDEC-61328CB1904A} |
| Teststand 3                                   | {8A6B83ED-7258-4B34-8028-4C87C3547A93} |
| Teststand zum Testen                          | {3254910B-AA7F-4274-978E-ECAF6AD4C95B} |
| Type: Für Manage Orders, Beispieltteststand 2 | {A1AC0215-957F-4E2A-A242-474003FC40C0} |

4 Pfad Logdatei: C:\Users\Public\Documents\STP\Log

5

**Abbildung 41:** Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

| Nr. | Bereich                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Schaltfläche:<br>„Wähle Sprache“ | Öffnet ein Dialog, indem die Sprache eingestellt werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.  | Datenbankverbindung              | <p>Dieser Bereich dient dazu eine Verbindung mit der Datenbank herzustellen. Hierzu müssen die Verbindungsdaten eingegeben werden und danach die Schaltfläche „Verbinden mit Datenbank“ betätigt werden.</p> <p>Wenn eine Datenbank-Verbindung hergestellt wurde, wird eine Fläche unterhalb von „Verbindung zur Datenbank“ grün aufleuchten. Wenn der Aufbau zur Datenbank nicht erfolgreich war, ist diese Fläche in Rot dargestellt.</p> <p>Außerdem stehen im Hintergrund auf der Oberfläche der STP - Software unten rechts in der Informationsleiste (siehe Hauptpanel vom STP-Framework Bereich Nr. 5) Informationen zur Datenbankverbindung.</p> |
| 3.  | Verfügbare Prüfstände            | Siehe 2.2.1 Arbeitsplatz Einstellungen Bereich Nr. 3 und                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                | 2.2.1.1 STP - Editiere Prüfstandsauswahl.                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | Logdatei-Pfad                                                  | Siehe 2.2.1 Arbeitsplatzeinstellungen Bereich Nr. 6.                                                                                                                                                                                                 |
| 5. | Schaltflächen:<br>„Speichern und Schließen“ und<br>„Abbrechen“ | Speichern und Schließen:<br>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden Veränderungen übernommen.<br><br>Abbrechen:<br>Mit dieser Schaltfläche wird der Dialog geschlossen und dabei werden keine Veränderungen übernommen. |

## 2.6 SPRACHE AUSWÄHLEN

Der Dialog wird über das Menü ausgewählt (siehe 2.1.1). In diesem kann die Sprache ausgewählt werden.

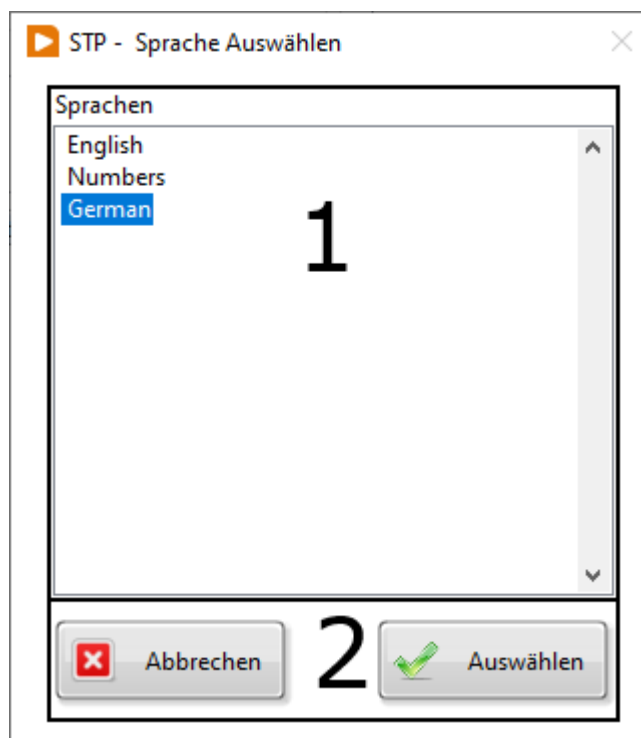


**Abbildung 42: Sprache Auswählen**

| Nr. | Bereich                 | Beschreibung                                                                                                                                                                 |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Auflistung der Sprachen | Hier werden die verfügbaren Sprachen aufgelistet. Wenn weitere Sprachen hier auftauchen sollen, dann müssen diese in der CSV- Lingua Datei ergänzt werden.                   |
| 2   | Schaltflächen           | Abbrechen:<br>Hiermit kann der Dialog geschlossen werden ohne Änderungen zu übernehmen<br><br>Auswählen:<br>Hiermit werden Änderungen übernommen und der Dialog geschlossen. |

## 2.7 BENUTZERANMELDUNG

Nachdem die Exe gestartet wurde und die Erstkonfiguration eingerichtet wurde (Erstkonfiguration einmalig) erscheint der Anmeldedialog.

**Abbildung 43: Benutzeranmeldung**

| Nr. | Bereich       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Eingabefelder | <p><b>Benutzername:</b><br/>Hier muss der Benutzername des jeweiligen Anwenders der Software eingegeben werden, um sich einloggen zu können. Dieser muss zuvor erstellt worden sein.</p> <p><b>Passwort:</b><br/>Hier muss das zum Benutzernamen passende Passwort eingetragen werden.</p> |
| 2   | Schaltflächen | <p><b>Abbrechen:</b><br/>Hiermit kann der Dialog geschlossen werden, ohne sich einzuloggen.</p> <p><b>Login:</b><br/>Hiermit kann sich eingeloggt werden. Dafür müssen die passenden Benutzereingaben zuvor eingegeben werden.</p>                                                         |

## 2.8 KALIBRIERUNG (KALIBRIERUNG IN ENTWICKLUNGSPHASE)

Die Kalibrierung von Komponenten erfolgt über die von der Komponente definierten Kanäle. Zu der Kanalauswahl gelangt man über die Treiberoberfläche (siehe Kapitel 2.2.3).

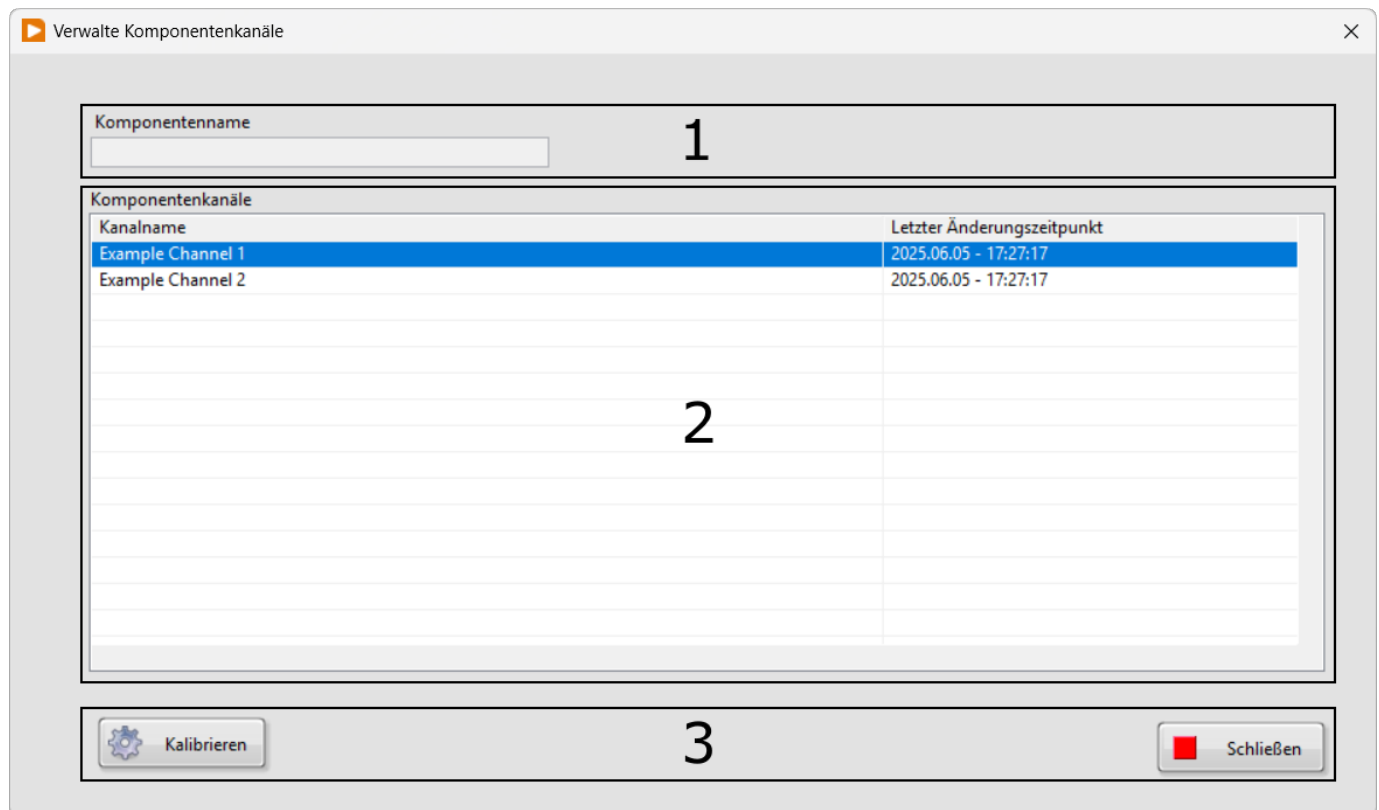


**Abbildung 44: Verwalte Komponentenkanäle**

| Nr. | Bereich           | Beschreibung                                                                                                          |
|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Komponentenname   | Das Anzeigefeld zeigt die aktive Komponente an, deren Kanäle bearbeitbar sind.                                        |
| 2   | Komponentenkanäle | Die Auswahl des Kanals, welcher bearbeitet werden soll.                                                               |
| 3   | Schaltflächen     | Kalibrieren:<br>Wechsel in die Kalibrieroberfläche des ausgewählten Kanals.<br><br>Schließen:<br>Schließt den Dialog. |

## 2.8.1 KALIBRIERUNG

Jede Komponente hat die Möglichkeit einen speziellen Kalibrierdialog zu implementieren, indem Sie die COMPONENTDRIVERINTERFACE Methode „Call Calibration“ überschreibt. Wird diese Methode nicht überschrieben, wird der Standard-Dialog aufgerufen, welcher folgend beschrieben wird.

**Abbildung 45: Hauptpanel vom STP-Editor -> Kalibrierung**

| Nr. | Bereich                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 | Tabs und Anzeige für Fehler | Dieser Bereich beinhaltet die Tabs und die Anzeige für die Fehler. Im Kapitel 2.8.1.1 mehr dazu.                                                                                                                               |
| 2.0 | Kalibrierungsattribute      | In diesem Bereich befinden sich die allgemeinen Attribute für die Kalibrierung.                                                                                                                                                |
| 3.0 | Diagramm                    | Dieses Diagramm zeigt die angezeigten Werte des zu kalibrierenden Sensors im Falle einer In-situ-Kalibrierung an.                                                                                                              |
| 4.0 | Kalibrierwertebereich       | Alles für die Berechnung befindet sich in diesem Bereich. Im Kapitel 2.8.1.2 mehr dazu.                                                                                                                                        |
| 5.0 | Wertediagramm               | Dieses Diagramm zeigt die Kalibrierwerte mit den Grenzbereich an. Im Kapitel 2.8.1.3 mehr dazu.                                                                                                                                |
| 6.0 | Schaltflächen               | In diesem Bereich befinden sich Schaltflächen für Aktion vom Benutzer.<br><br>Kalibrierung speichern<br>Diese Schaltfläche dient der Speicherung der Kalibrierung.<br><br>Schließen<br>Diese Schaltfläche schließt den Dialog. |

## 2.8.1.1 TABS UND ANZEIGE FÜR FEHLER



**Abbildung 46: Tab und Anzeige für Fehler STP-Editor**

| Nr. | Bereich            | Beschreibung                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tabs               | Das Tab zur Kalibrierung liefert alles, um zu kalibrieren.<br><br>Im Falle eines Fehlers kann die Fehlerbeschreibung im Tab System nachgelesen werden.                               |
| 2   | Anzeige für Fehler | Diese Anzeige zeigt die Fehler an. Erscheint die Anzeige in Grün so existiert kein Fehler. Demgegenüber erscheint die Anzeige in Rot bei einem Fehler. Nach Lesbar im Kapitel 2.8.2. |

## 2.8.1.2 KALIBRIERUNGSATTRIBUTE

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Channel Name                                                                                      | 1  |
|  New Calibration | 2  |
| Calibration Type<br>Documentation Only                                                            | 3  |
| Number of Values to be Averaged<br>0                                                              | 4  |
| Validity Range Minimum<br>1,00000 mA                                                              | 5  |
| Validity Range Maximum<br>5,00000 mA                                                              | 5  |
| Date of Calibration<br>01.01.2025                                                                 | 6  |
| Validity Period (Months)<br>0                                                                     | 7  |
| Measurement Chain Information<br>This is a documented measurement chain.                          | 8  |
| Calibration Item Manufacturer<br>Messgerätehersteller Ellerau                                     | 9  |
| Calibration Item Type<br>Umdrehungswandler                                                        | 10 |
| Calibration Item Serialnumber<br>U54-65457-654135                                                 | 11 |
| Calibration Certification<br>Check-2025010001                                                     | 12 |
| Calibration Source<br>European Calibration Authority                                              | 13 |
| Calibration Operator<br>Max Musterkalibrierer                                                     | 14 |
| Remarks<br>The next calibration is in 2030.                                                       | 15 |

**Abbildung 47:**  
**Kalibrierungsattribute**

| Nr. | Bereich                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Kanalname                                     | Hier befindet sich der Kanalname. Dieses Feld ist nicht bearbeitbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2   | Neue Kalibrierung                             | Jene Schaltfläche ermöglicht die Erstellung einer Kalibrierung für den Kanal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3   | Kalibriertyp                                  | Der Kalibriertyp definiert, wie die Kalibrierung von der Software verwendet werden soll:<br>- Dokumentation Only:<br>Die Kalibrierung wird nur in der Datenbank dokumentiert und von der Software nicht weiter verwendet.<br>- Manual Calibration: Table<br>Die Kalibrierung wird manuell eingeben. Die Software verwendet die Tabelle, um den Rohwert durch Interpolation zu korrigieren.<br>- Manual Calibration: Calibration Polynomial<br>Die Kalibrierung wird manuell eingeben. Die Software verwendet das Kalibrierpolynom, um den Rohwert durch Verrechnung mit dem Polynom zu korrigieren.<br>- In-situ Calibration: Table<br>Die Kalibrierung wird durch eine Messung mit einem Normal und dem aktuellen Rohwert während die Anlage läuft durchgeführt. Die Software verwendet die Tabelle, um den Rohwert durch Interpolation zu korrigieren.<br>- In-situ Calibration: Calibration Polynomial<br>Die Kalibrierung wird durch eine Messung mit einem Normal und dem aktuellen Rohwert während die Anlage läuft durchgeführt. Die Software verwendet das Kalibrierpolynom, um den Rohwert durch Verrechnung mit dem Polynom zu korrigieren. |
| 4   | Anzahl der Werte für die Durchschnittsbildung | Über dieses Feld wird die Anzahl der Werte angegeben, über die bei einer In-situ-Messung der Rohwert gemittelt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5   | Gültigkeitsbereich des Sensors                | Der erlaubte Messbereich des Rohwertes für den Kanal. Der Maximum-Wert muss über dem Minimum-Wert liegen, ansonsten kommt es zum Fehler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6   | Kalibrierdatum                                | Das Datum, an dem die Kalibrierung durchgeführt wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7   | Kalibriergültigkeit                           | Die Gültigkeit der Kalibrierung in Monaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8   | Messketten-Information                        | Hier kann die Messkette des Kanals dokumentiert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9   | Hersteller des Kalibriergeräts                | Der Name des Herstellers des Kalibriergeräts. Jenes dient der Dokumentationspflicht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10  | Typ des Kalibriergeräts                       | Der Typ des Kalibriergeräts. Jenes dient der Dokumentationspflicht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11  | Gerätenummer des Kalibriergeräts              | Die Gerätenummer des Kalibriergeräts. Jenes dient der Dokumentationspflicht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12  | Zertifikat                                    | Das Zertifikat der Kalibrierung. Jenes dient der Dokumentationspflicht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13  | Quelle der Kalibrierung                       | Wenn das Zertifikat oder die Kalibrierung von einer externen Quelle kommt, so ist diese Quelle an dieser Stelle festzuhalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14  | Kalibrier-Durchführende                       | Die Person, die die Kalibrierung durchgeführt hat. Jenes dient der Dokumentationspflicht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 15  | Bemerkungen                                   | In diesem Eingabefeld können Bemerkungen zur Kalibrierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
|  |  | hinterlassen werden. |
|--|--|----------------------|

## 2.8.1.3 KALIBRIERWERTEBEREICH

Reference Value: 8,000 U/min 1 Raw Value: 80,000 mA 2 Wait for Averaged Value 4

Calibration Table

| Reference Value | Raw Value |
|-----------------|-----------|
| 0,000 U/min     | 1,000 mA  |
| 1,000 U/min     | 10,000 mA |
| 2,000 U/min     | 20,000 mA |
| 3,000 U/min     | 30,000 mA |
| 4,000 U/min     | 40,000 mA |
| 5,000 U/min     | 50,000 mA |
| 6,000 U/min     | 60,000 mA |
| 7,000 U/min     | 70,000 mA |
| 8,000 U/min     | 80,000 mA |

Polynomial

Calibrated Value = a + bx + cx<sup>2</sup> + dx<sup>3</sup>

**Abbildung 48: Kalibrierwertebereich**

| Nr. | Bereich                              | Beschreibung                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Reference Value (Eingestellter Wert) | Der eingestellte Wert der Kalibrierung.                                                                                                                                             |
| 2   | Raw Value (Angezeigter Wert)         | Der angezeigte Wert des Sensors inklusive Messkettenfehler.                                                                                                                         |
| 3   | Kalibrierungstabelle                 | Die Tabelle der aufgenommenen Messpunkte.                                                                                                                                           |
| 4   | Anzeige Durchschnittswert            | Die Anzeige erscheint grün, wenn die Anzahl der Messwerte für die Durchschnittsberechnung erreicht wurde. Während ein neuer Messwert angefahren wird erscheint die Anzeige in Gelb. |
| 5   | Punkt hinzufügen                     | Den aktuellen eingestellten Wert und angezeigten Wert zur Kalibriertabelle Tabelle als neuen Eintrag hinzugefügt.                                                                   |
| 6   | Punkt löschen                        | Der ausgewählte Eintrag in der Tabelle wird entfernt.                                                                                                                               |
| 7   | Polynom berechnen                    | Berechnet das Polynom aus den Tabellenwerten. Es sind mindestens zwei Werte notwendig.                                                                                              |
| 8   | Polynom                              | Die Darstellung der berechneten Variablen und des dessen Formel.                                                                                                                    |

## 2.8.1.4 KALIBRIERUNGSTYPEN

In Abhängigkeit der getroffenen Auswahl ändern sich die Eingabemöglichkeiten bei den Kalibrierungsattributen und dem Kalibrierbereich. Im Nachfolgenden sind diese Möglichkeiten bildlich erklärt.

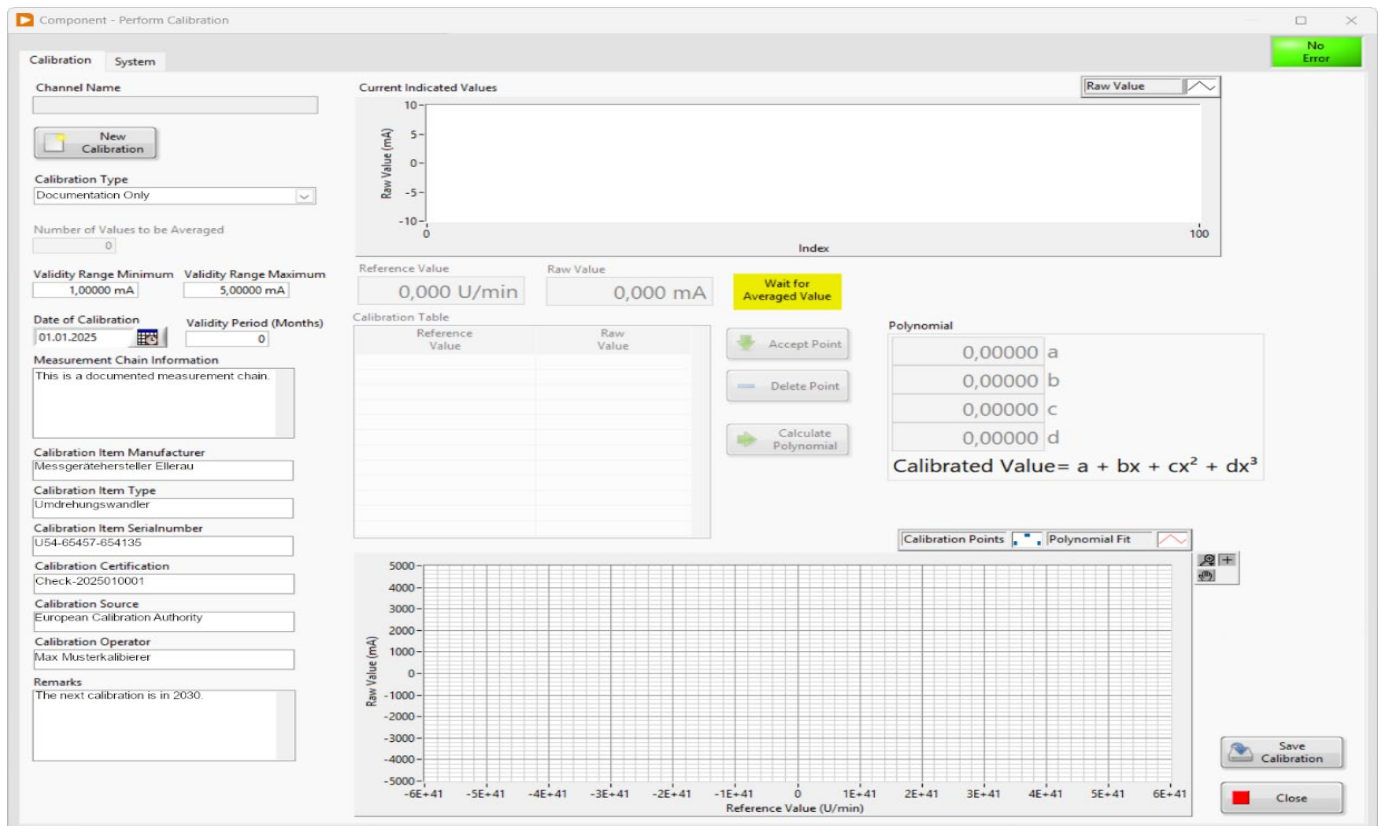


**Abbildung 49: STP-Editor -> Kalibrierung -> Document only**

| Element                              | Beschreibung                                                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagramm                             | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                   |
| Reference Value (Eingestellter Wert) | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                   |
| Raw Value (Angezeigter Wert)         | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                   |
| Kalibrierungstabelle                 | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig diese Tabelle mit Daten zu füllen. |
| Anzeige Durchschnittswert            | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                   |
| Punkt hinzufügen                     | Auf Grund nicht deaktivierter eingestellter und angezeigter Werte nicht notwendig. |
| Punkt löschen                        | Auf Grund nicht deaktivierter eingestellter und angezeigter Werte nicht notwendig. |
| Polynom berechnen                    | Auf Grund einer leeren Wertetabelle kann kein Polynom berechnet werden.            |

|         |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| Polynom | Auf Grund keiner Berechnung des Polynoms keine Angaben. |
|---------|---------------------------------------------------------|

The screenshot shows the 'Component - Perform Calibration' window. The 'Calibration' tab is active. On the left, there are input fields for 'Channel Name', 'Calibration Type' (set to 'Manual Input: Interpolation from Table'), 'Number of Values to be Averaged' (0), 'Validity Range Minimum' (1,0000 mA), 'Validity Range Maximum' (5,00000 mA), 'Date of Calibration' (01.01.2025), 'Validity Period (Months)' (0), 'Measurement Chain Information', 'Calibration Item Manufacturer' (Messgerätehersteller Ellerau), 'Calibration Item Type' (Umdrehungswandler), 'Calibration Item SerialNumber' (U54-65457-654135), 'Calibration Certification' (Check-2025010001), 'Calibration Source' (European Calibration Authority), 'Calibration Operator' (Max Musterkalibrierer), and 'Remarks' (The next calibration is in 2030.).

In the center, the 'Current Indicated Values' section shows 'Reference Value' as 6,000 U/min and 'Raw Value' as 22,000 mA. Below this is a 'Calibration Table' with two columns: 'Reference Value' and 'Raw Value'. The table contains the following data:

| Reference Value | Raw Value |
|-----------------|-----------|
| 0,000 U/min     | 10,000 mA |
| 1,000 U/min     | 12,000 mA |
| 2,000 U/min     | 14,000 mA |
| 3,000 U/min     | 16,000 mA |
| 4,000 U/min     | 18,000 mA |
| 5,000 U/min     | 20,000 mA |
| 6,000 U/min     | 22,000 mA |

Buttons for 'Accept Point', 'Delete Point', and 'Calculate Polynomial' are visible. A 'Wait for Averaged Value' button is also present. On the right, the 'Polynomial' section shows coefficients a, b, c, and d, all set to 0,00000. The formula 'Calibrated Value = a + bx + cx² + dx³' is displayed.

At the bottom, there is a graph titled 'Calibration Points' and 'Polynomial Fit' showing 'Raw Value (mA)' on the y-axis (from -5000 to 5000) and 'Reference Value (U/min)' on the x-axis (from -6E+41 to 6E+41). The graph shows a grid with a few data points plotted. Buttons for 'Save Calibration' and 'Close' are at the bottom right.

**Abbildung 50: STP-Editor -> Kalibrierung -> Manual input: Interpolation from Table**

| Element                              | Beschreibung                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagramm                             | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                                                                                                                    |
| Reference Value (Eingestellter Wert) | Der eingestellte Wert der Kalibrierung.                                                                                                                                             |
| Raw Value (Angezeigter Wert)         | Der angezeigte Wert des Sensors inklusive Messkettenfehler.                                                                                                                         |
| Kalibrierungstabelle                 | Die Tabelle der aufgenommenen Messpunkte.                                                                                                                                           |
| Anzeige Durchschnittswert            | Die Anzeige erscheint grün, wenn die Anzahl der Messwerte für die Durchschnittsberechnung erreicht wurde. Während ein neuer Messwert angefahren wird erscheint die Anzeige in Gelb. |
| Punkt hinzufügen                     | Den aktuellen eingestellten Wert und angezeigten Wert zur Kalibriertabelle Tabelle als neuen Eintrag hinzugefügt.                                                                   |

|                   |                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Punkt löschen     | Der ausgewählte Eintrag in der Tabelle wird entfernt.                   |
| Polynom berechnen | Auf Grund einer leeren Wertetabelle kann kein Polynom berechnet werden. |
| Polynom           | Auf Grund keiner Berechnung des Polynoms keine Angaben.                 |

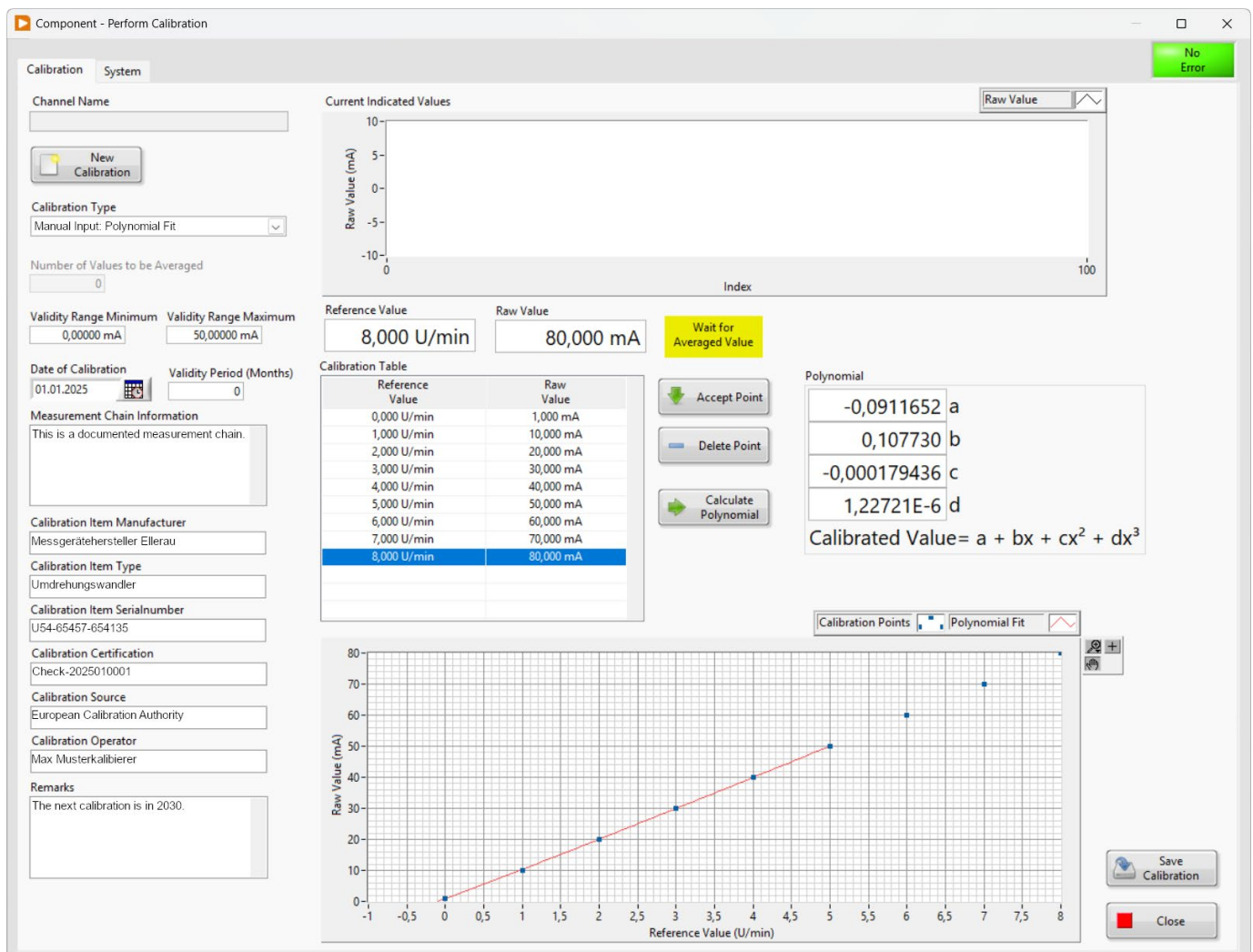


**Abbildung 51: STP-Editor -> Kalibrierung -> Manual input: Polynomial Fit**

| Element                              | Beschreibung                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Diagramm                             | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.              |
| Reference Value (Eingestellter Wert) | Der eingestellte Wert der Kalibrierung.                       |
| Raw Value (Angezeigter Wert)         | Der angezeigte Wert des Sensors inklusive Messkettenfehler.   |
| Kalibrierungstabelle                 | Die Tabelle der aufgenommenen Messpunkte.                     |
| Anzeige                              | Die Anzeige erscheint grün, wenn die Anzahl der Messwerte für |

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durchschnittswert | die Durchschnittsberechnung erreicht wurde. Während ein neuer Messwert angefahren wird erscheint die Anzeige in Gelb. |
| Punkt hinzufügen  | Auf Grund nicht deaktivierter eingestellter und angezeigter Werte nicht notwendig.                                    |
| Punkt löschen     | Der ausgewählte Eintrag in der Tabelle wird entfernt.                                                                 |
| Polynom berechnen | Berechnet das Polynom aus den Tabellenwerten. Es sind mindestens zwei Werte notwendig.                                |
| Polynom           | Die Darstellung der berechneten Variablen und des dessen Formel.                                                      |

The screenshot displays the 'Component - Perform Calibration' window. The 'Calibration' tab is active, showing a 'Channel Name' field, a 'New Calibration' button, and a 'Calibration Type' dropdown set to 'In-situ Calibration: Polynomial Fit'. The 'Number of Values to be Averaged' is set to 500. The 'Validity Range' is from 0,00000 mA to 100,00000 mA. The 'Date of Calibration' is 01.01.2025, and the 'Validity Period (Months)' is 0. The 'Measurement Chain Information' section is empty. The 'Calibration Item Manufacturer' is 'Messgerätehersteller Ellerau', the 'Calibration Item Type' is 'Umdrehungswandler', and the 'Calibration Item Serialnumber' is 'U54-65457-654135'. The 'Calibration Certification' is 'Check-2025010001', the 'Calibration Source' is 'European Calibration Authority', and the 'Calibration Operator' is 'Max Musterkalibrierer'. The 'Remarks' section contains the text 'The next calibration is in 2030.'.

The 'Current Indicated Values' section shows a 'Raw Value' of 70,000 mA and a 'Reference Value' of 7,000 U/min. A 'Wait for Averaged Value' button is present. The 'Calibration Table' lists the following data points:

| Reference Value | Raw Value |
|-----------------|-----------|
| 0,000 U/min     | 1,000 mA  |
| 1,000 U/min     | 10,000 mA |
| 2,000 U/min     | 20,000 mA |
| 3,000 U/min     | 30,000 mA |
| 4,000 U/min     | 40,000 mA |
| 5,000 U/min     | 50,000 mA |
| 6,000 U/min     | 60,000 mA |
| 7,000 U/min     | 70,000 mA |

The 'Polynomial' section shows the calculated coefficients: a = -0,0963358, b = 0,109188, c = -0,000241193, and d = 1,86967E-6. The formula is displayed as  $\text{Calibrated Value} = a + bx + cx^2 + dx^3$ . The 'Calibration Points' graph shows a linear fit through the data points, with the 'Polynomial Fit' line overlaid. The 'Raw Value (mA)' is plotted on the y-axis (0 to 100) and the 'Reference Value (U/min)' is plotted on the x-axis (0 to 11). The 'Save Calibration' and 'Close' buttons are at the bottom right.

**Abbildung 52: STP-Editor -> Kalibrierung -> In-situ: Polynomial Fit**

| Element         | Beschreibung                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Diagramm        | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig. |
| Reference Value | Der eingestellte Wert der Kalibrierung.          |

|                              |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Eingestellter Wert)         |                                                                                                                                                                                     |
| Raw Value (Angezeigter Wert) | Der angezeigte Wert des Sensors inklusive Messkettenfehler.                                                                                                                         |
| Kalibrierungstabelle         | Die Tabelle der aufgenommenen Messpunkte.                                                                                                                                           |
| Anzeige Durchschnittswert    | Die Anzeige erscheint grün, wenn die Anzahl der Messwerte für die Durchschnittsberechnung erreicht wurde. Während ein neuer Messwert angefahren wird erscheint die Anzeige in Gelb. |
| Punkt hinzufügen             | Den aktuellen eingestellten Wert und angezeigten Wert zur Kalibriertabelle Tabelle als neuen Eintrag hinzugefügt.                                                                   |
| Punkt löschen                | Der ausgewählte Eintrag in der Tabelle wird entfernt.                                                                                                                               |
| Polynom berechnen            | Berechnet das Polynom aus den Tabellenwerten. Es sind mindestens zwei Werte notwendig.                                                                                              |
| Polynom                      | Die Darstellung der berechneten Variablen und des dessen Formel.                                                                                                                    |

The screenshot shows the 'Component - Perform Calibration' window. It features a 'Calibration' tab and a 'System' tab. The 'Calibration' tab contains several input fields and buttons:

- Channel Name:** A text input field.
- New Calibration:** A button with a document icon.
- Calibration Type:** A dropdown menu set to 'In-situ Calibration: Interpolation from Table'.
- Number of Values to be Averaged:** A text input field set to '500'.
- Validity Range Minimum:** A text input field set to '0,00000 mA'.
- Validity Range Maximum:** A text input field set to '100,00000 mA'.
- Date of Calibration:** A date picker set to '01.01.2025'.
- Validity Period (Months):** A text input field set to '0'.
- Measurement Chain Information:** A text area with the text 'This is a documented measurement chain.'
- Calibration Item Manufacturer:** A text input field set to 'Messgerätehersteller Ellerau'.
- Calibration Item Type:** A text input field set to 'Umdrehungswandler'.
- Calibration Item Serialnumber:** A text input field set to 'U54-65457-654135'.
- Calibration Certification:** A text input field set to 'Check-2025010001'.
- Calibration Source:** A text input field set to 'European Calibration Authority'.
- Calibration Operator:** A text input field set to 'Max Musterkalibrierer'.
- Remarks:** A text area with the text 'The next calibration is in 2030.'

The 'System' tab contains a 'Current Indicated Values' graph showing 'Raw Value (mA)' on the y-axis (ranging from -10 to 10) and 'Index' on the x-axis (ranging from 0 to 100). Below the graph are input fields for 'Reference Value' (set to '0,000 U/min') and 'Raw Value' (set to '70,000 mA'). A yellow button labeled 'Wait for Averaged Value' is next to the 'Raw Value' field.

The 'Calibration Table' is a table with two columns: 'Reference Value' and 'Raw Value'. It contains several empty rows for data entry.

The 'Polynomial' section shows a list of coefficients: '0,00000 a', '0,00000 b', '0,00000 c', and '0,00000 d'. Below this is the formula 'Calibrated Value = a + bx + cx<sup>2</sup> + dx<sup>3</sup>'. Buttons for 'Accept Point', 'Delete Point', and 'Calculate Polynomial' are located between the table and the polynomial section.

The bottom of the window features a 'Calibration Points' graph showing 'Raw Value (mA)' on the y-axis (ranging from 0 to 100) and 'Reference Value (U/min)' on the x-axis (ranging from -1 to 11). A 'Polynomial Fit' line is shown. Buttons for 'Save Calibration' and 'Close' are at the bottom right.

**Abbildung 53: STP-Editor -> Kalibrierung -> In-situ: Interpolation from Table**

| Element                                 | Beschreibung                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagramm                                | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                                                                                                                    |
| Reference Value<br>(Eingestellter Wert) | Der eingestellte Wert der Kalibrierung.                                                                                                                                             |
| Raw Value (Angezeigter Wert)            | Auf Grund der der Dokumentation nicht notwendig.                                                                                                                                    |
| Kalibrierungstabelle                    | Die Tabelle der aufgenommenen Messpunkte.                                                                                                                                           |
| Anzeige<br>Durchschnittswert            | Die Anzeige erscheint grün, wenn die Anzahl der Messwerte für die Durchschnittsberechnung erreicht wurde. Während ein neuer Messwert angefahren wird erscheint die Anzeige in Gelb. |
| Punkt hinzufügen                        | Den aktuellen eingestellten Wert und angezeigten Wert zur Kalibriertabelle Tabelle als neuen Eintrag hinzugefügt.                                                                   |
| Punkt löschen                           | Auf Grund nicht deaktivierter eingestellter und angezeigter Werte nicht notwendig.                                                                                                  |
| Polynom berechnen                       | Auf Grund einer leeren Wertetabelle kann kein Polynom berechnet werden.                                                                                                             |
| Polynom                                 | Auf Grund keiner Berechnung des Polynoms keine Angaben.                                                                                                                             |

## 2.8.2 FEHLERANZEIGE

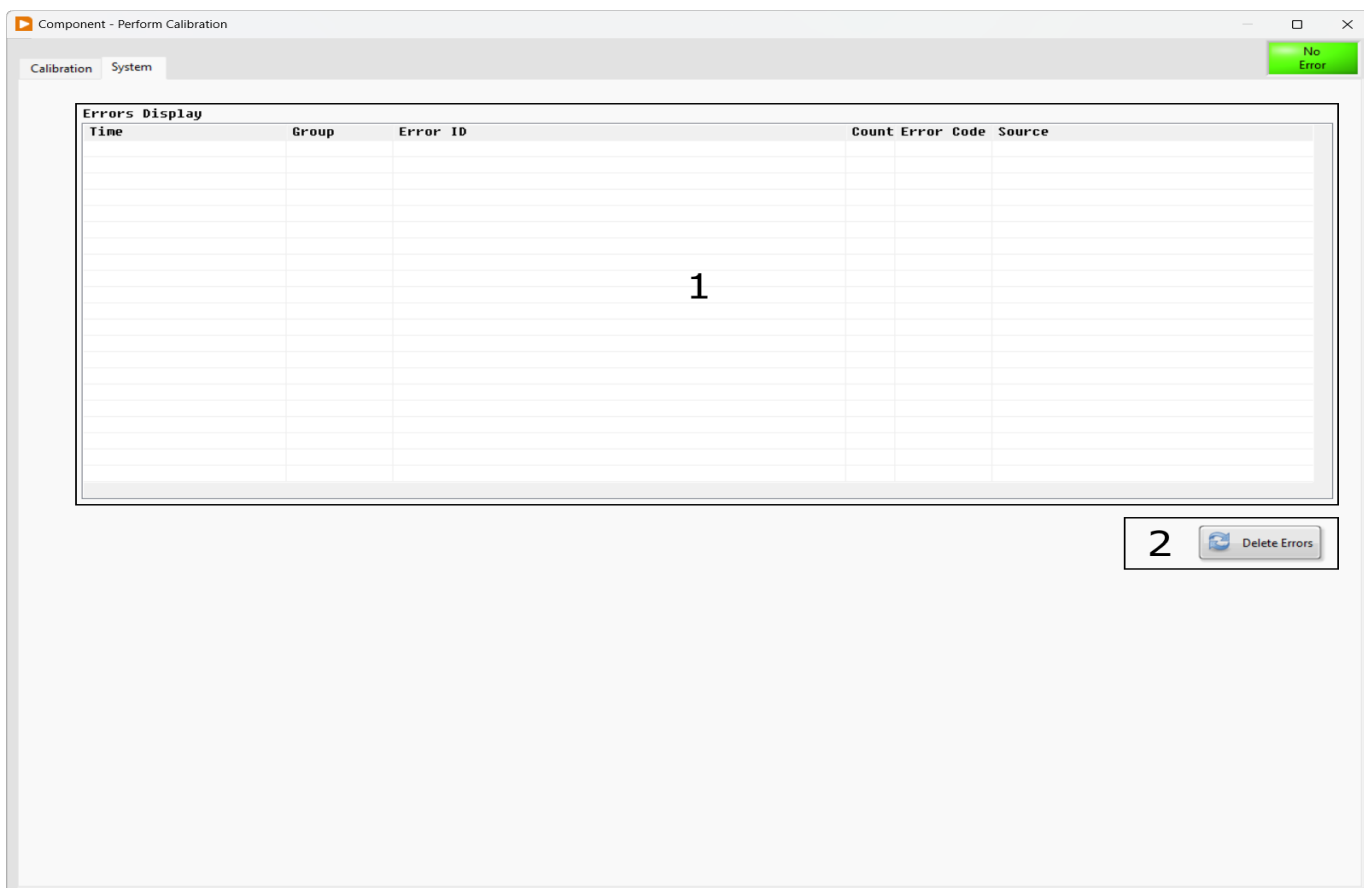


**Abbildung 54: Screenshot des Panels für Fehler im STP-Editor**

---

| Nr. | Bereich       | Beschreibung                                                                                    |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Fehleranzeige | Die tabellarische Übersicht aller Fehler, die aufgetreten sind, während der Programmausführung. |
| 2   | Schaltfläche  | Entfernt alle Zeilen aus der Tabelle.                                                           |

## 3 TESTSTANDSPEZIFISCHE TREIBER ERSTELLEN

Die Teststandspezifische Implementierung erfolgt über das Laden des Shared Bereichs. Zu der Teststandspezifischen Implementierung gehört die manuelle Bedienung, die Teststandspezifischen Visualisierungen, die Reports, die Komponententreiber (Hardwaretreiber) und die Ablaufschritttreiber (Steptypedriver).

### 3.1 MANUELLE BEDIENUNG

Es wird empfohlen als erstes die manuelle Bedienung zu implementieren, da diese unabhängig zu STP laufen kann. Zur Verfügung steht ein Template für die manuelle Bedienung, welches die Komponententreiber lädt, wenn es nicht von STP aufgerufen wird. Die manuelle Bedienung wird über den VI-Server aufgerufen. Dieses Beispiel kann im Shared-Bereich unter "SHARED\STP\MANUALCONTROL\_TEMPLATE\ MANUALCONTROL\_TEMPLATE Run Manual Control.vi" gefunden werden.

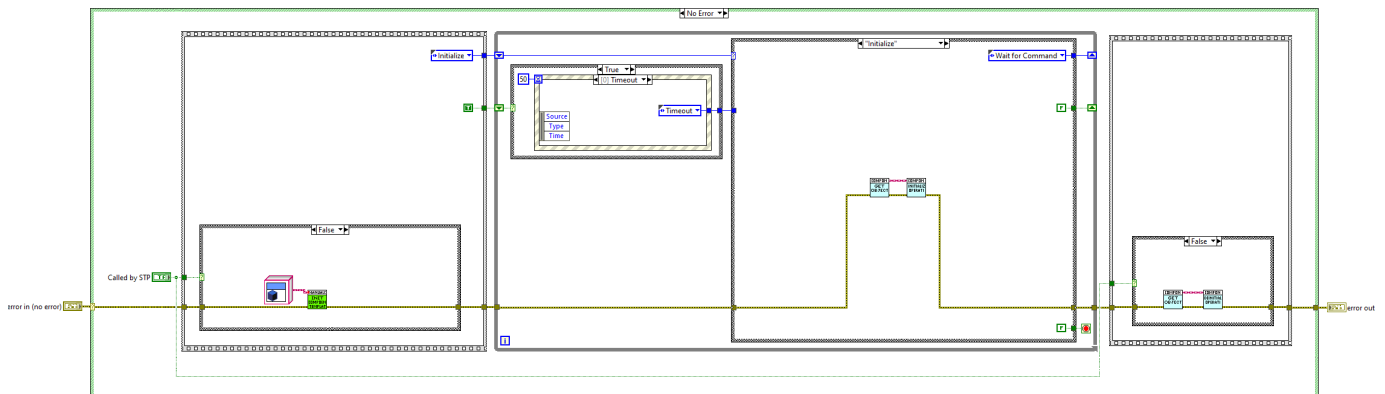


**Abbildung 55: Blockdiagramm des Manuellen Bedienungs-Templates**

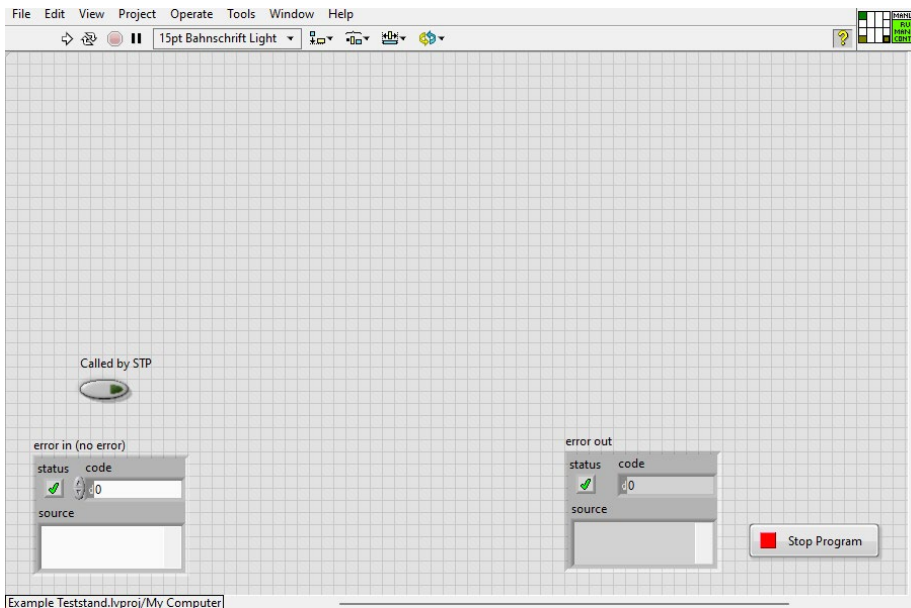


**Abbildung 56: Frontpanel des Manuellen Bedienungs-Templates**

## 3.2 KOMPONENTENTREIBER

Die Komponententreiber dienen zur Anbindung der Hardware. Die Schnittstelle zu STP erfolgt über ein Interface. Jeder Komponententreiber muss das Komponententreiber-Interface implementieren.

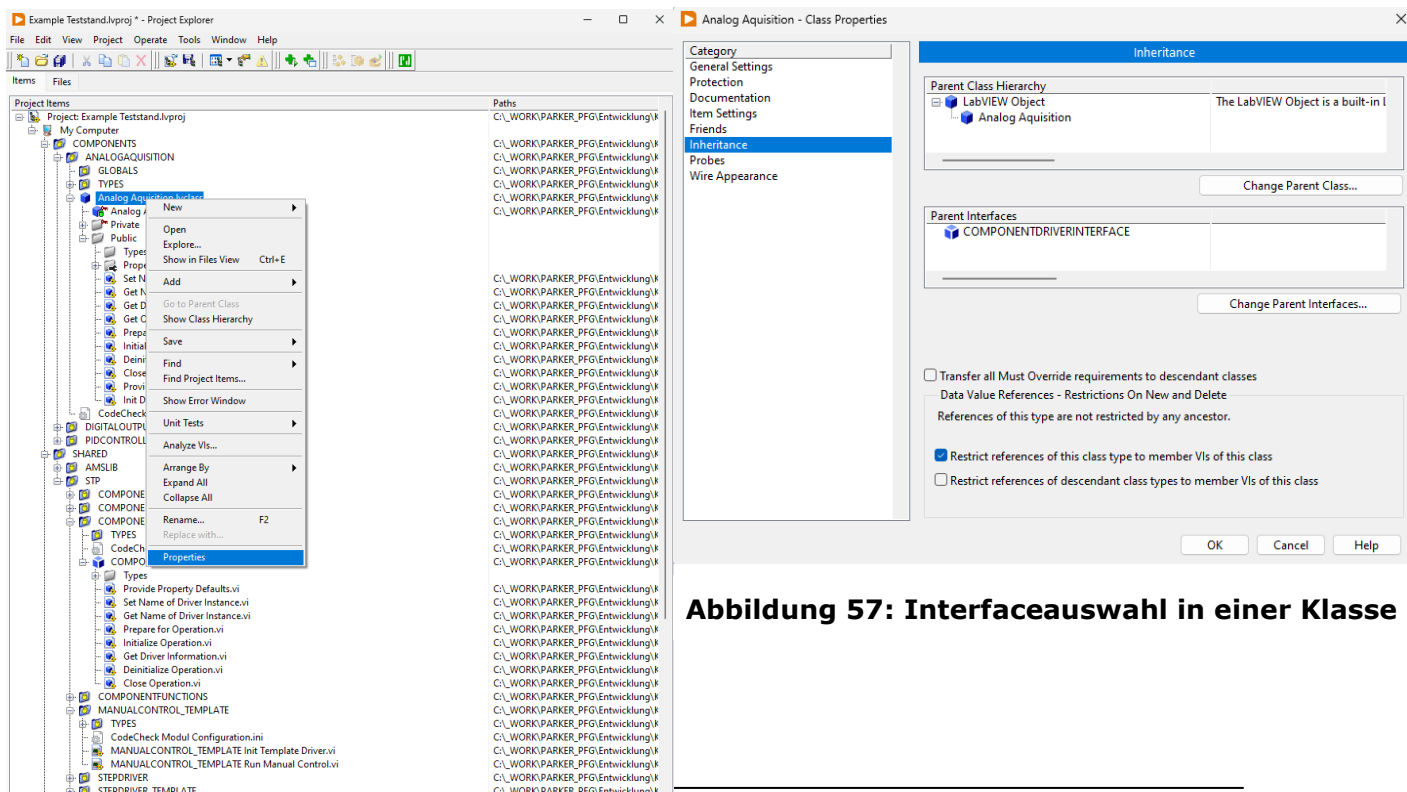


**Abbildung 57: Interfaceauswahl in einer Klasse**

Das Komponenten Treiber Interface zwingt die Komponenten folgende Methoden zu implementieren:

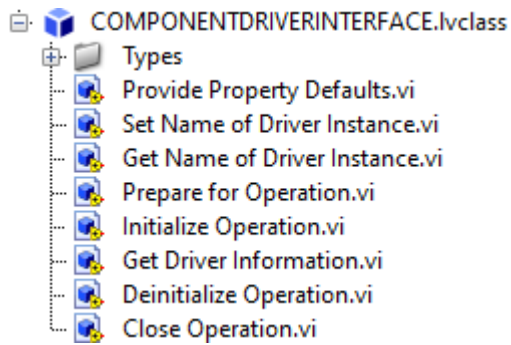


**Abbildung 58: Zu überschreibende Methoden des Komponenten-Interface**

| Methode                     | Funktion                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Get Driver Information      | Bereitstellung von Informationen des Treibers für das Anlegen der Treiberinstanz in der Datenbank.                                                                                                                                                 |
| Provide Property Defaults   | Diese Methode stellt STP die Default Properties für das Anlegen der Eigenschaften in der Datenbank zur Verfügung. Die Bearbeitung der Eigenschaften findet danach in STP über eine generische Einstelloberfläche statt (siehe Kapitel...)          |
| Set Name of Driver Instance | Ein Komponententreiber kann in mehreren Instanzen verwendet werden. Hierzu wird beim Anlegen der Komponente in STP ein spezifischer Name für die Instanz vergeben. Dieser Name wird zur Laufzeit von STP über diese Methode dem Treiber übergeben. |
| Get Name of Driver Instance | Über diese Methode kann der Treiber seinen Instanz Namen auslesen, um damit z.B. seine Instanz aus der Komponentenvwaltungs-FGV „COMPONENT Manage Component's.vi“ auszulesen.                                                                      |
| Prepare for Operation       | Diese Methode wird nach dem Laden des Treibers verwendet und soll z.B. das Prozessabbild und andere benötigte Optionen zu initialisieren, ohne tatsächlich eine Operation zu starten.                                                              |
| Initialize Operation        | Diese Methode wird kurz vor jedem Start eines ATP aufgerufen und sollte die Komponente in einen arbeitsbereiten Zustand versetzen. z.B. das Aufstarten einer Datenerfassung oder Verbinden der Kommunikation mit einer Hardware                    |
| Deinitialize Operation      | Diese Methode dient zum Deinitialisieren einer Komponente und wird nach Beendigung einer ATP aufgerufen.                                                                                                                                           |
| Close Operation             | Diese Methode wird beim Schließen von STP oder ausloggen aus dem aktuellen Teststand aufgerufen und beendet den Komponententreiber.                                                                                                                |

Bereitgestellt ist ein Beispiel eines Komponententreibers namens „COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE“. Dies kann im Shared Bereich unter SHARED\STP\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE.lvclass gefunden werden. Hier sind die Methoden bereits beispielhaft implementiert. Mithilfe von „Save As“ kann das Template vervielfältigt und dann angepasst werden. Wie auch hier im Bild zusehen ist:

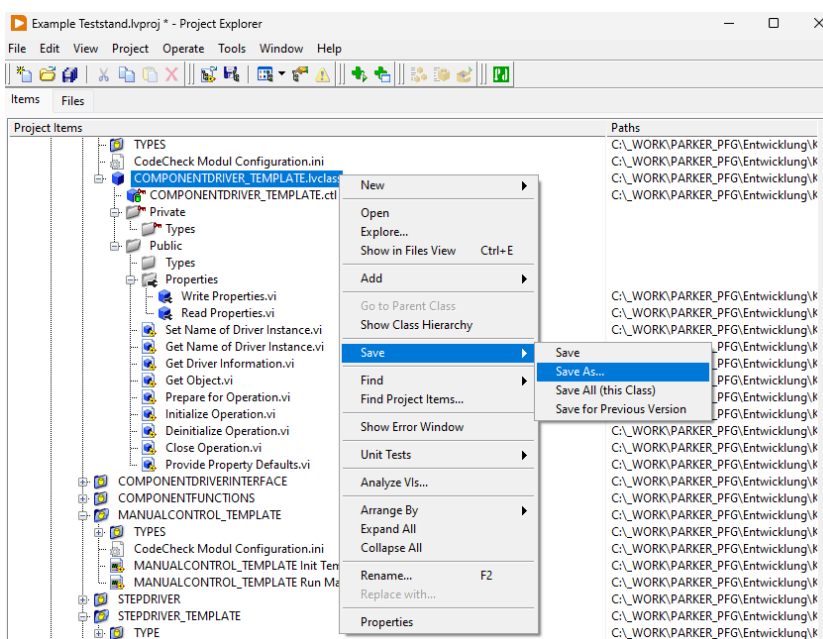


**Abbildung 59: Kopieren des Komponenten-Templates**

## 3.3 STEPTREIBER

Die Steptreiber dienen als Ablaufschritte. Welche von STP dynamisch hinzugeladen werden und dann in eine Measurement-Setup verwendet werden können. Jeder Steptreiber muss das Steptreiber-Interface implementieren damit STP diese Funktion nutzen kann.

Das Steptreiber Interface zwingt die Steptreiber folgende Methoden zu implementieren:

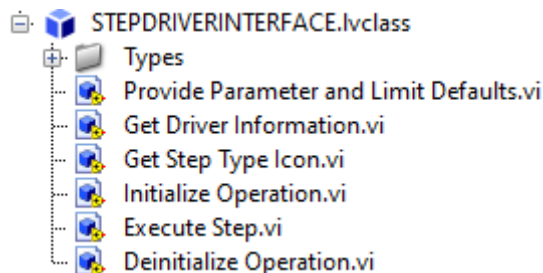


**Abbildung 60: Zu überschreibende Methoden des Stepdriver-Interface**

| Methode                              | Funktion                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Get Driver Information               | Bereitstellung von Informationen des Treibers für das Anlegen des Steptypes in der Datenbank.                                                                                                                                        |
| Provide Parameter and Limit Defaults | Diese Methode stellt STP die Parameter- und Limits- Defaults für das Anlegen in der Datenbank zur Verfügung. Die Bearbeitung der Eigenschaften findet danach in STP über eine generische Einstelloberfläche statt (siehe Kapitel...) |
| Get Step Type Icon                   | Stellt ein Icon für das Darstellen im Ablaufbaum                                                                                                                                                                                     |
| Initialize Operation                 | Diese Methode wird kurz vor jedem Start eines ATP aufgerufen und sollte die Komponente in einen arbeitsbereiten Zustand versetzen. z.B. das Aufstarten einer Datenerfassung oder Verbinden der Kommunikation mit einer Hardware      |
| Execute Step                         | Hier wird die durch den Steptype durchzuführende Operationen implementiert.                                                                                                                                                          |
| Deinitialize Operation               | Diese Methode dient zum Deinitialisieren einer Komponente und wird nach Beendigung einer ATP aufgerufen.                                                                                                                             |

Bereitgestellt ist ein Beispiel eines Steptreibers namens „STEPDRIVER\_TEMPLATE“. Dies kann im Shared Bereich unter SHARED\STP\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE\COMPONENTDRIVER\_TEMPLATE.lvclass gefunden werden. Hier sind die Methoden bereits beispielhaft implementiert. Mithilfe von „Save As“ kann das Template vervielfältigt und dann angepasst werden. Wie auch hier im Bild zusehen ist:

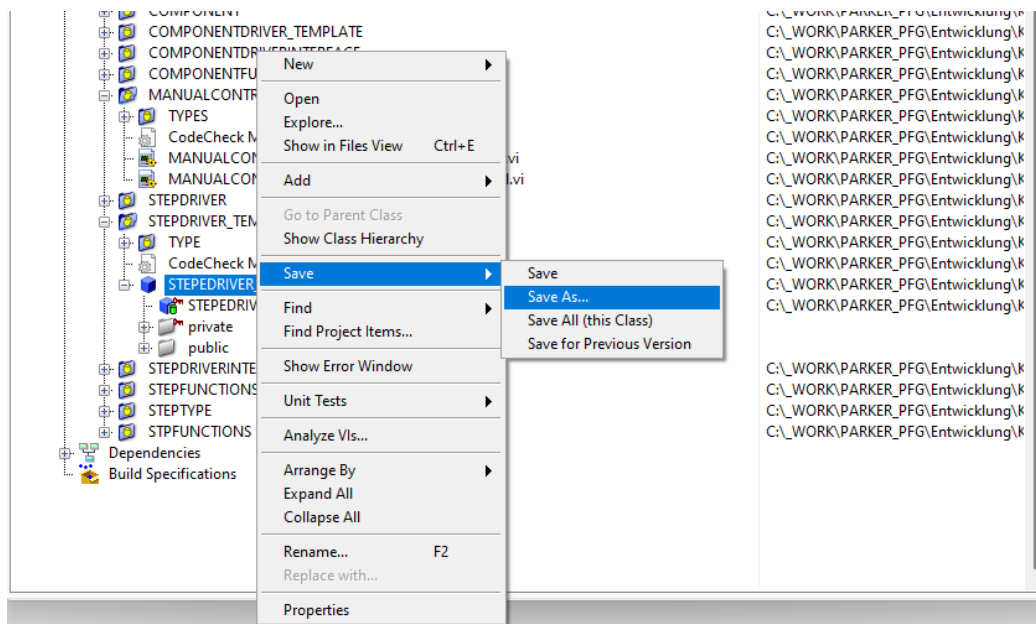


**Abbildung 61: Kopieren des Stepdriver-Templates**